MOJ MIKRO

juli 1986 br. 7 / godina 2 / cena 400 dinara

KATALOG '86

100 računara
Domaće i strane adrese
Saveti pre kupovine
Cene, carinski propisi

HITACHI

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

HI LIVE VIDEO

PREDSTAVLJAMO VAM HIFI SISTEM NOVE GENERACIJE

DA LI MOŽEMO NAJBOLJEG SA TESTA JOŠ DA USAVRŠIMO?
MOŽE!

HQ Hi-Quality Picture

Novi videorekorder **VT 110E** je dokaz za to.

VT-110E

* HQ tehnika za briljantnije snimanje i reprodukciju slike
* Memorija za 79 TV programa, takođe za buduće medije i programe
* Automatsko uključivanje aparata, kad ubacite kasetu
* Scart 20 – puni specijalni audio/video priključak
* Super nizak s prednjim stavljanjem kaseta
* Tuner za kabelski prijem 99 kanala
* Automatsko traženje programa
* Timer za 5 programa/14 dana
* Intervalni timer IRT
* Pregled traženih snimaka
* Sistem PAL i istočno evropski SECAM
* Višenamenski displej sa zamračenjem
* Zajedno sa infracrvenim daljinskim podešivačem VT-RM 110 kojim daljinski možete da programirate i timer.

VT-63E CT

Ovaj Hitachijev videorekorder decembra 1985. godine istakao se na testu, u poređenju sa 31 drugim proizvodom, kao najbolji.

Prodajna mesta:

ZAGREB: Emona Commerce, Prilaz JNA 8, (041) 430-132
SARAJEVO: Foto Optik, Zrinjskog 6, (071) 26-789
BEOGRAD: Centromerkur, Cika Ljubina 6, (011) 626-934
NOVI SAD: Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, (021) 23-141
SKOPJE: Centromerkur, Leninova 29, (091) 211-157
ČAKOVEC: Medjimurka, Trg republike 6 (042) 811-111

MOJ MIKRO

juli 1986 br. 7 (godina 2) cena 400 dinara

Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

Sadržaj

Test
Hero, stanica informativnog inženjeringa 4

Iz domaće garaže
Moj mikro Slovenija 10

Posetili smo
Koln '86 18

Mikroprocesori
Zilog Z 800 i Z 80000 20

Supertest
Star NL-10 22

Numeričke metode
Numerička integracija 25

Algoritmi
Načini zapisivanja aritmetičkog izraza 28

Hardverski saveti
C-64: 56 K RAM za CP/M 30

Povezujemo spektrum i VC 1541 (3) 32

Katalog
Kupujemo mikroračunar 35

Anketa
Za bolji Moj mikro i Crveni krst 51

Mikropanorama
SPOCK, silicijski astronaut 70

Rubrike
Mimo ekrana 12

Mali oglasi 53

Vaš mikro 65

Nagradna zagonetka 68

Tačka na i 73

Pomagajte, drugovi 74

Igre 76

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 250 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana)

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA KARTICAMA ZA ŽIGOSANJE

Na Otseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN, zajedno s GORENJEM iz Titovog Velenja, nudimo:

- umesto žigosanih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, istovremeni obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Da li zato što predstavlja tehničku novost? Ne. Zato, jer je sistem žigosanih kartica tako skup, da ćemo ga sve teže sebi priuštiti. Da li je skup zbog visoke cene uređaja. Ne. Zbog izgubljenih radnih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska magnetnu karticu povučemo kroz zarez u stanici i pritisnemo na dirku. Na sličan način registrujemo i prekovremene časove, službenu i bolesničku otsutnost, odmor ...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (s ovlašćenjem!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksirano ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će emitovati kraće informacije (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 / p. p. (P. O. B.) 53 / Telefon: (061) 214-399 / Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA / Telex: 31-296 YU JOSTIN

Tehnički podaci

Mikroprocesor: Intel APX 186 ili APX 286/287; sistemski časovnik 8 MHz

Memorija: osnovna od 256 K do 1 Mb, proširenje do 4 Mb

Disketne jedinice: flopi disk formata 5,25, kapaciteta 630 K, har disk kapaciteta od 10 do 80 Mb; mogućnost kombinovanja navedena u tekstu

Proširenje: na području memorije, spoljnih memorijskih jedinica, komunikacije i grafičkih jedinica

Priključci: RS 232 C (2), RS 422 (2), Centronics, video priključak

Operativni sistem: H/OS (C-TOS), mogućnost MS-DOS, CP/M 86, Xenix

Tastatura: ASCII, mehanička, 108 tastera od čega 10 funkcijskih, 12 za specijalne svrhe, odvojena numeriška tastastura s kursorima

Grafika: monokromatska 80x29 znakova, mogućnost kolora 720x348 tačaka u 8 boja iz palete 64

Cena: CPU APX 186	2.200.000 din
ekran + tastatura (monohromatski)	800.000 din
ekran + tastatura (kolor)	1.600.000 din
grafički kontrolor	1.200.000 din
hard disk 10 Mb + disketa + kontrolor	2.800.000 din
proširenje memorije 256 K	750.000 din

HERO,

stanica informativnog inženjeringa

CIRIL KRAŠEVEC

Ljubljansko preduzeće Metalka već dugo zarađuje svoje pare baveći se jugoslovenskim računarskim poslovima. Donedavno taj deo njene poslovne aktivnosti, tj. predstavljanje inostranih firmi, nije bio baš jako poznat široj javnosti. Sada se i tu nešto počelo da menja. Metalkin OOUR koji se bavio računarstvom shvatio je da nije dovoljno samo prodavati i servisirati uvezenu mašineriju. Isto tako da programi koji se za nekoliko stotina dolara kupuju u inostranstvu nisu uvek pogodni za našu sredinu. Takva spoznaja je obavezno morala da dovede do odluke da se ponuda kompletira. Da se mušteriji ponudi računar, odgovarajuća programska oprema koja može da bude kao po njoj skrojena, a isto tako i mašinsko i programsko održavanje. Tako je nastao računarski inženjering.

Ovog puta posvetićemo se u prvom redu jednom od računara koje Metalka nudi za dinare u okviru svoga Računarskog inženjeringa. Računar se zove »hero« i nije baš jako poznat ni ljubiteljima računara, jer u Evropi nije tako lako naći reklame o njemu niti članke u časopisima za računarstvo.

Računar hero je u naše krajeve stigao kao produkt firme koju na profesionalnom nivou predstavlja metalka. To je Mohawk Data Sciences (MDS). Stariji čitaoci koji se profesionalno bave računarstvom poznavaće tu firmu po stranicama za zahvatanje podataka kojih i po našim računarskim centrima ima prilično. I te stanice je Metalka uspostavila na našoj teritoriji. Činjenica je da se neki više bave biznisom tj. poslovima nego naukom (ukoliko i to nije nauka u našim okvirima). Upravo ti su potencijalni kupci MDS-ovog mikroračunara hero. Naime, hero je radna stanica, mrežni računar ili poslovni računar namenjen pre svega automatizaciji poslovanja.

Hero, drukčiji od ostalih

Prvo treba zapravo definisati druge, ostale, odnosno računar hero strpati u fioku koja mu najbolje odgovara. Već samim time što smo naveli da je reč o mrežnom računaru rekli smo da je to malo više nego obični PC računar. Reč je o mikroračunaru s mikroprocesorom porodice 80186, čiji osnovni operativni sistem nije MS-DOS i koji ima i materijalnu i programsku opremu podredenu pre svega povezivanju u mreže ili na veće sisteme. Ali uprkos svemu tome »hero« je mikroračunar tipa PC koji se od svojih rođaka razlikuje zbog operativnog sistema, zbog programske opreme, zbog mogućnosti povezivanja i na kraju zbog uspele hardverske zamisli sa strane elektronike i zbog oblikovanja kućišta i tastature.

Mašinska oprema

Sa slika se vidi da je računar sastavljen od tri glavna dela: monitora, tastature i procesorskog dela s disketnim jedinicama i hard diskom (ure-

đaj za napajanje za računar i monitor se ne vidi, jer su položeni na pod).

Upravo procesorski deo je ono šta je kod računara najelegantnije i najfunkcionalnije. Zamislite kako bi bilo lepo kad bi svako kupovao računar tačno prema svojim potrebama (kao na primer lego kocke). Došao bi čovek u prodavnicu i saopštio prodavcu za šta mu je potreban računar. Prodavac bi zagrabio malo u jednu malo u drugu kutiju i na tezgu izvukao parče po parče. Onda bi ih jednostavno sklopio i isprobao da li računar vaših želja radi. Takav test bi bio potreban jedino radi toga da bi prodavac mogao da potpiše garantni list. Otprilike tako se kupuje računar hero. Naime, procesorski deo je sklopljen od pojedinih jedinica (CPE, grafička jedinica, komunikaciona jedinica, hard disk) koje se sastavljaju preko zajedničke magistrale i mehanički zakače palstičnom kopčom.

Kakve kocke su nam na raspolaganju i šta smo mi isprobali?.

Naša konfiguracija je imala hard disk 20 Mb, flopi disk formata 5,25 inča kapaciteta 630 K, kontrolnu jedinicu za oba diska, kolor grafičku jedinicu, ulazno/izlazhnu jedinicu, procesorsku jedinicu s mikroprocesorom Intel APX 186. Ali ono čega nema u lego kockama to su oba uređaja za napajanje, kolor monitor i tastatura. Takva konfiguracija je praktično i ono šta korisnik računara prosečnih prohteva želi. Međutim, i prohtevi su različiti, zbog čega je MDS pripremio i različite konfiguracije.

Prilikom slaganja lego kocaka računara hero uprkos svemu treba: obratiti pažnju na neke pojedinosti. Svakomu je jasno da je minimum za računar procesorska jedinica, nešto malo memorije, najmanje jednobojni zapis na ekranu i disketna jedinica ili ulazno/izlazna jedinica ako računar bude radio u mreži. Upravo kod disketnih jedinica odnosno spoljnih memorija postoji pravilo da jedna kontrolna jedinica podržava dve disketne jedinice, mešavinu između hard diska i diskete i kao dodatak u bilo kojoj kombinaciji još i dodatni hard disk. Ali kao ograničenje važi pravilo da u jednoj stanici može da bude samo jedna procesorska jedinica koja mora uvek da bude krajnje ulevo. Ali ograničenje na jedan važi i za grafički kontroler koji uvek mora da bude desno neposredno uz procesorsku jedinicu.

Umesto nabrajanja kombinacija sada ćemo se posvetiti opisivanju pojedinih jedinica. Procesorska jedinica može da bude raznolika. Osnovna varijanta sadrži Intelov mikroprocesor APX 186. A MDS ima već razvijene procesorske ploče s mikroprocesorom 286 i matematičkim koprocesorom 287. Interne memorije može da bude između 256 K i 1 Mb. Proširenja memorije mogu da budu u modulima po 256 K ili po novome u modulima po 1 Mb. U konfiguraciji sa APX 186 i APX 286 brzina mikroprocesora iznosi 8 MHz.

Osnovna video jedinica uključena je već u procesorskom modulu i podržava jednobojno ispisivanje formata 80 × 29 znakova. Znakovi su sastavljeni od matrice 9 × 12 tačaka i može ih biti 256. Ali pored normalnog zapisa na ekranu možemo da ih prikažemo kao inverzne, podvučene, trepćuće, zadebljane i manje svetle. Uz takvu grafičku karticu MDS isporučuje zeleni monitor s dijagonalom od 12 inča. Dodatna video jedincia međutim nudi i kolor grafiku u rezoluciji 720 × 348 i to s jednokratnom upotrebom 8 boja iz palete od šezdeset i četiri. RAzume se da je pripadajući ekran kolor, sa dijagonalom od 15 inča.

Za spoljne memorijske jedinice već smo pomenuli mogućne konfiguracije. Da vidimo još i dodatke odnosno izvedenice, tj. varijante. Svaka zaključena jedinica ima mesta za dve memorijske jedinice, bilo diskove ili diskete. Na jedan računar može pored osnovne jedinice – koja obično sadrži dve diskete – da se priključe još dva proširenja za hard disk. A svako proširenje ima mesta za dva diska. Tako možemo samo u proširenju sa 20-Mb diskovima da sklopimo računar ukupnog memorijskog kapaciteta 80 Mb. Ali pošto se firma MDS ne zadovoljava postignutim ni na području diskova, već je pripremila diskove kapaciteta 40 odnosno 80 Mb. Ako budete sastavili najveću moguću konfiguraciju, moći ćete da obezbedite do 320 Mb mesta na hard diskovima.

Za poslednji dodatak ostavili smo ulazno/izlaznu jedinicu. Zašto baš nju za poslednji? Zato što je upravo mogućnost povezivanja računara hero ono svojstvo koje ga diže na pijedestal posvećenih računara za rad u mrežama odnosno informativnim sistemima. Hero može u mreži da bude jedinica za upravljanje ili radna stanica odnosno terminal. Ulazno/izlazna jedinica nudi pravo bogastvo priključaka odnosno standardnih vrata za komunikaciju. Možemo dabiramo izmedu paralelnih priključaka Centronics, dve serijske linije RS 232 C i dva priključka za komunikacijski protokol RS 422. Kasnije ćemo govoriti o programima koji zaista efikasno koriste te priključke.

Tastatura i ekran

Obično kad pišemo o testiranju računara kažemo gde se šta nalazi na kutijama koje smo opipavali. Ovog puta ćemo pored već rečenoga o procesorskom delu napisati samo informaciju o tome da je jedini prekidač koji vidite na čeonoj ploči namenjen uključivanju linije belih kocaka koje su nanizane desno od njega. Više o tome šta se gde nalazi reći ćemo u vezi sa tastaturom i ekranom.

Ekran u koloru je ujedno i međučlan u lancu računar–tastatura. Postolje monitora ima pored osnovne (mehaničke) funkcije na zadnjoj strani ugrađene i priključke za računar, napajanje i prekidače za izbor napajanja i za uključivanje monitora. Na prednjoj strani postolja je priključak za tastaturu. Takva veza raduje čoveka koji je navikao na pretrpan sto i večiti nered kablova oko računara. U vidnom polju najednom nailazite samo na ekran i ostatak tastature koji ne skrivaju ruke. Računar odnosno jedina disketna jedinica koja nam je u toku rada potrebna mogu da budu bilo gde na stolu, ispod stola ili u fioci koja se provetrava na odgovarajući način.

Kad podesimo odgovarajući ugao ekrana s obzirom na krivu kičmu ili na nemogućne radne uslove, možemo da se dohvatimo tastature. Prvo opet dolazi na red razonoda s priključicam. Na zadnjoj strani tastature nalaze se dva jednaka konektora. Jedan je krajnje levo, drugi je krajnje desno. Zašto dva? Prvo zato jer spiralni kabl do postolja monitora može da se sprovede najpovoljnijim putem. Drugo: zato jer u seriju sa tastaturom možemo da priključimo miša, grafičku tablicu ili neku specijalnu tastaturu. Mudro, zar ne? Rešenje za lecije ili za desnije korisnike računara. U uputstvima nismo našli tačku koja se bavi onima koji idu na posao sa dve leve ruke i časopisom sa najnovijim rezultatima na mundijalu.

Tastatura koja je stigla u našu redakciju bila je već podešena za jugoslovensko tržište. Imala je izredne tastere sa YU znakovima. Odmah da kažem da tastatura nije PC kompatibilna, što danes već postaje standard u zemljama zapadno od Triglava. Ali nestandardan je i razpored YU znakova na tastaturi. Problem nije tako jednostavan kao što se čini na prvi pogled. Naime, nije jednostavno prepraviti ASCII tastatutur u YU i ujedno ne izgubiti suviše potrebnih znakova. Nije dovoljno samo dodati YU znakove nego treba i neke standardne ASCII znakove prebaciti na druge tastere. Ali bez obzira na to mogli su i oni u Metalci da se malo više potrude. Prvo da vidimo razpored tastera. Osnovna grupa znakova na tastaturi je standardna, od potrebnih nedostaje samo za »delete«. Numerički deo na desnoj strani takođe je standardan. Dodati su tasteri GO, koji pokazuje pravo lice tek pri pogledu na operativni sistem i taster NEXT. Deset funkcijskih tastera nalazi se iznad osnovne tastature. Dodata su još tri bloka i to 6 tastera desno gore za kursore i naredbe MARK i BOUND, i 4 tastera levo gore za prikazivanje naredne odnosno prethodne strane i za pomeranje po ekranu naviše i naniže. Ispod njih se nalazi 8 tastera asa naredbama CANCEL, HELP, ACTION, FINISH, MOVE, DELETE, OVERTYPE i COPY. Svi nabrojani specijalni tasteri postaju upotrebljivi tek za uslužne programe kao što su program za obradu teksta, poslovna grafika odnosno tabele za preračunavanja.

Hero i mreže

Hero možemo da povezujemo u mreže. Više računara povežemo tako da jednome dodelimo prioritet i zadaću da podeli prostor na liniji RS 422 među svoje »podanike« odnosno radne stanice. U takvoj konfiguraciji svi priključeni računari ostaju samostalni. Ali mogu da upotrebljavaju disk, disketu ili prenosne linije glavnog računara u mreži, a s tim i podatke koji su dostupni na tim medijima. Ušteda na mašinskoj opremi u takvoj povezanosti više je nego priemt-

na. A jasna je i korisnost delova koji su nam potrebni za svoju radnu stanicu, podaci s kojima operišu zajednički su za više korisnika.

Takozvanim cluster procesorom možemo 16 računara hero da priključimo u mrežu i formirano ono što proizvođači zovu »cluster«. A to sve zajedno možemo da povežemo s većim računarom ili s drugom mrežom podataka hero. Povezivanje računara veoma je jednostavno. Kablom ih povežemo u lanac tako da dva računara ostaju krajnji, a drugi imaju priključena dva kabla.

Programska oprema

Najvažnija programska oprema svakog računara je operativni sistem. Hero radi pod specijalnim, doduše ne suviše rasprostranjenim ali kvalitetnim operativnim sistemom H/OS. H/OS ili drugim imenom CTOS je višenamenski operativni sistem (relatine multitasking). Podržava istovremeno izvođenje 10 programa. S obzirom na to da – i što se tiče operativnih sistema – na zapadnom tržištu ima mesta za neke, odmah ćemo reći da hero nije ni tako izoliran računar. Pored već kvalitetnih programa koji pokrivaju celu paletu poslovnih aplikacija i mnogo programskih jezika, na računaru može da se pokrene i gostujući operativni sistem. Najzanimljiviji je svakako MS-DOS (za nepažljive napomena: ne PC-DOS). Upripremi su i CP/M–86 (real time, multi-task, multi-partition) i Xenix.

Susret s operativnim sistemom često je upravo mučan. U novijim računarima traume se pobeđuju prozorima i miševima. A u starijim koncepcijama specijalnim desk-top programima ili debelim priručnicima. Priručnik za računar hero nije tank. Ali to ne treba shvatiti, kao štol je slučaj kod nekih računara, da je operativni sistem nerpijatan za uipotrebu. U priručniku su jednostavno opisane sve mogućnosti i naredbe operativnog sistema.

Za protokol ljubaznosti prema korisniku heroj ima priležnika koji se zove Executive. To je interpreter naredaba koji obezbeđuje interaktivno davanje naredaba računaru i sintaksnu pravilnost odnosno prisustvo parametara pri pojedinim naredbama.

Egzekutivni rad počinje podešavanjem datuma i odgovora na šifru (password). Posle obavljenog protokola trebalo bi da pritisak na taster RETURN otvori vrata za pravi rad računarom. Šipak, treba pritisnuti taster GO! Tastaer GO služi i pri pojedinim naredbama za promptno izvršenje naredaba. Ako biste pritiskali na RETURN pomerali biste se stepen po stepen po protokolu koji propisuje sve opcione parametre za pojedine naredbe.

Korisnički programi

Programi koji su nama bili na raspolaganju samo su najkvalitetniji izbor za pojedine poslovne aplikacije – tako nas bar uverava isporučilac ovih računara u Jugoslaviji. Mi smo se služili sa MDS HERO Word Processor, MDS HERO Multiplan, MDS HERO Context Manager, MDS HERO Data Management Facilities i MDS Business Graphics Editor. Svi programi rade pod operativnim sistemom H/OS i upravo su jednostavni za upotrebu. Za većinu nam nije bio ni potreban priručnik. Nekoliko puta smo upotrebili taster HELP i već smo kreirali »glupe« tekstove, baze podataka sa slonovima i maticama i tabele gde smo proveravali da li je 1+1 zaista 2. To je već tako da se korisnost programskih paketa dokaže tek kad se pred računar postavi pravi problem i čeka da se vidi da li će se problem i računar sprijateljiti bez pomoći ili ne. Prvi susret je pokazao da programi odgovaraju standardu na računarima PC i da su u proseku uzev brži od svojih rođaka na IBM PC-u. Rad je elegantniji upravo zbog specijalnog tastera koji zamenjuju neprijatno pritiskanje na taster Control u vezi s nekim znakom.

Među uslužnim ili korisničkim programima nalaze se – pored nabrojanih – i programski alat za debagiranje, programi kompatibilni sa alatima dBASE II I dBase III, razni programi za obradu teksta, grafički obradu (Font Designer) i tako dalje.

Za sve one koji u kući imaju programera odnosno koji su već u startu ubeđeni da nema programa koji bi mogao da reši njihove probleme, nabrojaćemo prevodioce koje isporučuje Metalka: cobol ansi 74, fortran ansi 77, basic interpreter ansi 78, basic compiler ansi 78, pascal iso draft 5, assembler intel ASM 86-compatible, PL/M, C i prolog. Svi prevodioci pisani su za H/OS, sem prologa koji radi pod MS–DOS.

Već smo pomenuli da je hero vanredno komunikaciono sposoban računar. Da vidimo šta mu sve omogućava materijalna i dodatna programska oprema. Među standardne komunikacije spada asinhrono i sinhrono 2780/3780 RJE. A među nestandardne IBM 3270, BSC, SDLC/SNA, X. 25. Komunikacioni emulatori pokrivaju sledeće protokole za pojedine sisteme:

emulator	protokol
IBM 2780	BSC
TIBM 3780	BSC
IBM 3776	SNA
IBM 3270	BSC
IBM 3270	SNA/RJE
IBM 3270	X–25
WAX	VT–100
HONEYWELL	WIP
UNIVAC	UT–200/400
CDC	asinhroni

Skromno mišljenje

Hero je vanredno simpatičan računar. Ima zanimljivu hardversku koncepciju, dobar osnov za povezivanje u sisteme i mreže i dobar operativni sistem. Bez obzira na to što će se priličan broj sistema koristiti na Univerzijadi, računar preporučujemo svim onim RO kojima je potrebno više radnih mesta sa zajedničkim podacima. Ako kupe sistem hero – bez obzira na to što on nije jevtin – uštedeće mnogo para i napora u poredenju s kupovinom velikoga računarskog sistema.

Pošto smo već dovoljno hvalili, neophodno je da nađemo još nešto što bismo mogli da grdimo. Operativni sistem MS–DOS koji može da gostuje u računaru hero, kompatibilan je do nivoa grafike. Zaista šteta što grafički sposoban računar – što hero jeste – nema mogućnosti i za PC grafiku. Sa stanovišta korisnika upućujem primedbu i nestandardnom operativnom sistemu odnosno komunikaciji sa računarom. Baš zbog toga će referent prodaje u Metalci naići na nepremostive teškoće kad bude probao da sistem hero proda dosadašnjem korisniku PC-a i PC kompatibilnih računara.

Inače, manje programske opreme u praksi znači samo manje kršenja autorskih prava, koje je kod nas zapravo već prešlo u folklorne običaje. Za servis računara, programske opreme i za razvoj sopstvenih programa pobrinuće se Metalka i njen računarski inženjering. Nadajmo se samo da neće suviše brzo dići ruke zbog objektivnih teškoća i datosti ekonomske politike.

UVOZ ZA FIZIČKA LICA I ZANATLIJE

ZA FIZIČKA LICA UVOZIMO

- **personalne računare**
- **crtače**
- **instrumente za merenje**
- **elektronske komponente**
- **video/akustičku opremu**
- **računarske in video medije**
- **ostalu opremu/material za ličnu upotrebu**

ZANATLIJAMA NUDIMO ORGANIZACIJU UVOZA, PLAČANJA, CARINJENJA I DOSTAVLJAMO DO RADIONICE ZA

- **mašine**
- **rezervne delove**
- **materijal za reprodukciju**

ELEKTROTEHNA

TOZD **Elex** UVOZ 41021, Titova 51, 61000 Ljubljana

Ljubljana, Titova 51, tel. 061/**322-358** Kokalj, Bukarica)

Zagreb, Moša Pijade 2, tel. o41/272-114 (Barišić)

Beograd, Maršala Tita 6/I, tel. 011/688-978 (Škoda)

HERMES
ZASTOPSTVO INOZEMSKIH FIRM IN NOTRANJA TRGOVINA
HEWLETT PACKARD

Računar vectra s perifernom opremom.

MIKRORAČUNARI I GRAFIČKA OPREMA HEWLETT-PACKARD

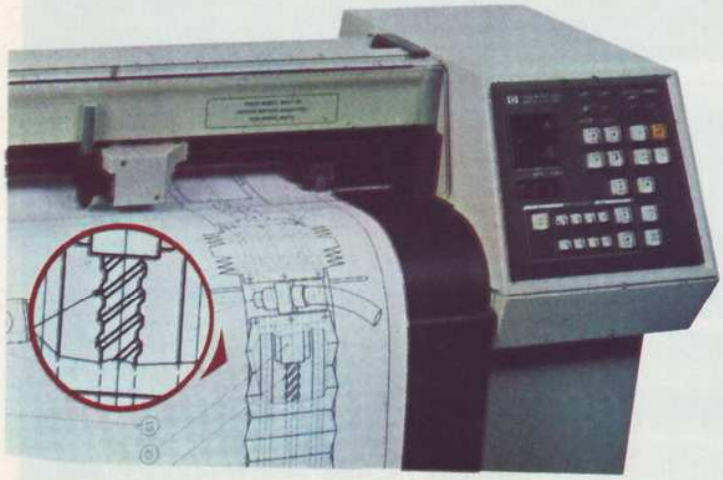
JURE ŠPILER

Poznati proizvođač Hewlett-Packard ima bogati izbor opreme i na području mikroračunara. Na području računarske grafike poznat je po profesionalnim grafičkim sistemima, ali i po širokom izboru crtača, od jevtinih po 2000 dolara do najvećih i najkvalitetnijih pa u skladu s tim i do deset puta skupljih. Zatim je zanimljiv laserski štampač koji napiše 8 strana teksta ili grafike u formatu A4 na minut. Ovo kratko predstavljanje ne bi bilo potpuno ako ne pomenemo personalni računar HP VECTRA s kvalitetnim grafičkim interfejsom i ekranom.

HP VECTRA

je računar koji je kompatibilan sa IBM-AT, ali 30% brži. Centralni procesor Intel 80286 radi s učestanošću 8 Mhz (IBM-AT sa 6Mhz). Kao što se kompatibilcu i pristoji, ima sedam podnožja za proširenje, koji primaju bilo koju karticu za proširenje pravljenu po standardu IBM-PC. Disketna jedinica ni po čemu ne zaostaje za svojim uzorom, što znači da joj je kapacitet 1,2 Mb. Razume se da konstruktori nisu zaboravili na hard disk (winchester) kapaciteta 20-60 Mb.
Specifičnost je HP HIL (human interface loop, interfejs za povezivanje tastature, miša, grafičke tablice, svetlosnog pera, itd.) koji omogućava jednostavno priključenje većine ulaznih jedinica firme HP.

HP-VECTRA je veoma prikladna za grafičke svrhe, jer memoriju možemo da proširimo do 640 Kb koliko ih dozvoljava operativni sistem, a i do 3,6 Mb koliko može da se upotrebi za RAM disk. Naročito se odlikuje vanredno kvalitetnim grafičkim interfejsom s odgovarajućim monitorom rezolucije 640×480 tačaka u 256 boja, izabranih iz palete od 4096 boja. Funkcionalno je ekvivalentan grafičkom interfejsu IBM-PGA (professional graphics adapter), samo što je brzina crtanja vektora znatno veća (17.000 vektora/s). Kvalitet je vanredan jer je učestanost slike 60 Hz i to bez preskakanja (noninterlaced), što je dvaput više nego kod običnih displaya.
Razume se da su tu i standardni komunikacioni interfejs RS232 i centronics interfejs za štampač.



Crtaća glava crtača HP

Osnovna programska oprema je operativni sistem MS-DOS 3.1. Pošto nema nikakvih specijalnih dodataka i promena u odnosu na svoj uzor, na HP VECTRA mogu da se koriste svi programi podešeni za taj operativni sistem. A njih ima veoma mnogo ako uzmemo u obzir da danas na svetu ima više od sedam miliona računara s tim operativnim sistemom. Velika brzina i kvalitetan grafički interfejs idealni su osnov za grafički paket kao što je na primer AUTOCAD, opisan u prošlom broju.

ULAZNE GRAFIČKE JEDINICE

Kad biramo grafičke ulazne jedinice dolazi u obzir izbor između miša i dve tablice (digitalizatora). Na Vectru se priključuju preko već pomenutog interfejsa HP-HIL. Možemo da tražimo standardan interfejs RS232, čime možemo da tablicu upotrebljavamo i u kombinaciji s računarima drugih proizvođača. Sem tih standardnih ulaznih jedinica možemo da biramo i između okvira za osećaj pritiska na ekranu, okretljivog dugmeta za unošenje koordinata i čitača crtkanog koda (bar code).
Tablica je veličine A3, rezolucija joj je 0,1 mm. Služi za unošenje koordinata prilikom precrtavanja crteža, ali i za biranje naredbi pri kompleksnim grafičkim programima. Radi na više načina i može da šalje koordinate u računar kao ASCII znakove ili pakovane u binarnom obliku.
Miš ima dva dugmeta i kuglicu koja se obrće dok ga pomeramo po stolu. Njime vodimo kursor po ekranu slično kao strelicama na tastaturi, samo što mnogo jednostavnije i brže.

LASERSKI ŠTAMPAČ

Pre punu godinu dana je HP proizveo štampač nazvan Laserjet, koji je mešavina mašine za fotokopiranje i grafičkog ekrana. Osnov je isti kao kod mašine za fotokopiranje, što znači selenski valjak osetljiv na svetlost. Ali umesto slike sa originala na njega pišemo laserskom diodom slično kao na displayu elektronskim zrakom na ekran. Zatim valjak »nacrtanu« informaciju otisne na papir. Brzina štampača je vanredna (8 strana A4 formata na minut, to jest 570 redova na minut), a i kvalitet zaslužuje puno poštovanje. Rezolucija je do 300 tačaka na inč odnosno 12 pik/mm, što je dovoljno da ispisani tekst ima kvalitet štampe.
Odgovarajućim programom može da se piše i obrnuto za 90 stepeni, da se upotrebljava 8 različitih rukopisa i tekst kombinovan sa grafikom. Crteži pravljeni laserskim štampačem jednako su kvalitetni kao da su pravljeni crtačem iste veličine.
Zanimljivo je da se laserskim štampačem može da ispisuje i na obični papir ili na korice ili na nalepnice. Pošteđeni smo i obične prljavštine koja nam je poznata od mašina za fotokopiranje, jer se boja i selenski valjak nalaze u posebnoj kaseti koja bez teškoća može da se zameni u nekoliko trenutaka.
Najnoviji model štampača, Laserjet Plus, ima i dodatnih grafičkih mogućnosti i veću memoriju (512 Kb).

CRTAČI

Hewlett-Packard je poznati proizvođač crtača, od onih najjevtinijih pogodnih za crtanje dijagrama i jednostavnih planova do onih najvećih, veličine AO. Crtači crtaju različitim brzinama, od 40 cm/s do 80 cm/s i različitim brojevima pera, a koje automatski menjaju.
Svima je, međutim, isti set naredbi. Svi crtači upotrebljavaju HP-GL (Hewlett-Packard Graphics Language) koji je podrobno promišljen i usavršen grafički jezik za vektorske izlazne jedinice. Punom upotrebom naredbi može se mnogo rasteretiti centralni računar, jer mnogo elemenata nacrta sam (slova, lukove, šrafiranje, itd.). HP-GL postao je nezvanični standard za crtače. Da je zaista tako vidi se i razgledanjem instalacionih programa za programsku opremu. LOTUS, AUTOCAD i bar 100 drugih programa za mikroračunare omogućava izlaz na bilo koji crtač HP. I drugi proizvođači sve češće u svoje crtače ugrađuju grafički jezik HP-GL.
Razume se da je sva ta oprema samo mali deo bogatog izbora grafičkih sistema Hewlett-Packard. Korisnicima većih prohteva na raspolaganju su kompletni grafički sistemi, na primer za trodimenzionalno konstruisanje u mašinstvu ili za projektovanje složenih višeslojnih štampanih kola.

Grupa tri crtača HP

* Strane namenjene našim poslovnim partnerima koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računara.

Laserjet firme Hewelit-Packard

Na kraju da pogledamo i cene opisane opreme:

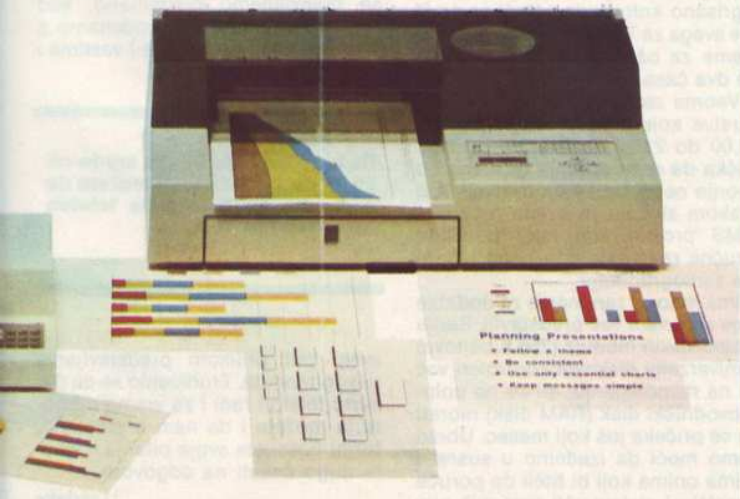
HP VECTRA PC

640 Kb, 20 Mb, hard disk	7.000 američkih dolara
Grafički interfejs	3.900 američkih dolara
Display u boji	1.600 američkih dolara
Ulazne jedinice:	
Miš (HP-HIL)	100 američkih dolara
Digitajzer	2.000 američkih dolara
Štampači:	
Laserjet	4.000 američkih dolara
Laserjet Plus	5.300 američkih dolara

Crtači

tip	koliko pera	veličina papira	brzina crtanja	dolara
7470A	2 pera	A4	40 cm/s	1.300
7440AB	8 pera	A3	40 cm/s	1.500
7475A	6 pera	A3	40 cm/s	2.300
7550A	8 pera	A3	80 cm/s	4.700
75808	8 pera	A1	60 cm/s	12.000
7585B	8 pera	A0	60 cm/s	15.600
7586B	8 pera	A0	60 cm/s	20.500

Navedene cene su približne. Za tačnije cene, ponude i porudbine treba se obratiti HERMESU, predstavništvu Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Titova 50, telefon 324-858 i 325-451.



SVA ELEKTRONIKA IZ JEDNE RUKE

U našem KATALOGU možete pronaći (250 strana, A4) preko 7.000 različitih elektronskih sastavnih delova. KATALOG vam šaljemo, posle uplate (2.000 din), kući.

Posebna ponuda
EPROM 2764 59 Sch
EPROM 27128 79 Sch
Z 80 A CPU 69 Sch
D-RAM 64 K×1 40 Sch
BC 547 B 1,50 Sch
Diode 1N 4148 –,50 Sch

– CENE UKLJUČUJU 20% POREZA NA PROMET

VISATON®

ZVUČNICI i sve što spada pored

trend-electronic

A-9020 CELOVEC St. Veiter str. 103 (na putu prema aerodromu) Tel. 9943/4222-43533

UVOZIMO IZ TAJVANA SASTAVLJIVE RAČUNARE IBM*

NUDIMO:
- **X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.**
- **A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.**
- **jednobojne monitore**
- **monitore u boji**
- **japanske štampače najboljih proizvođača**
- **video programe, višenamenske štampače**
- **dodatnu opremu za računare: floppy disk SSDD 48 TPI i DSDD 48 TPI**

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel: 993940/775525

*** IBM je zaštitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«**

IZVOZNE CENE ZA JUGOSLAVENE

sinclair ZX 81 sa 16K RAM	86 DM	commodore AMIGA s monitorom u boji	4386 DM
sinclair spectrum 48 K	215 DM	commodore štampač 801-220	333 DM
sinclair spectrum 48 K +	303 DM	commodore štampač 802	700 DM
sinclair QL 128 K	505 DM	commodore štampač 803	423 DM
sinclair opus floppy	788 DM	commodore štampač 1520	185 DM
sinclair štampač norm. papir	255 DM	amstrad CPC 464 bez monit.	614 DM
brother 5. štampač	250 DM	amstrad CPC 6128 bez monit.	1316 DM
commodore VC 116	131 DM	amstrad štampač 2000	613 DM
commodore VC 116 sa 64 K RAM	224 DM	atari XL 800	185 DM
commodore VC 16	157 DM	atari XL 300	425 DM
commodore + 4=64K	437 DM	atari ST 260	876 DM
commodore VC 64 + kasetnik + 2 joysticka, muzika keyboard + 3 programa, engleski	613 DM	atari ST 520 s monit. + floppy + miš	2185 DM
		atari ST 1040 s monit. kompl.	2893 DM
novi commodore 64, oblik kao PC 128 + kasetnik + 2 joysticka + 1 program	548 DM*	štampač star 10	525 DM
		štampač epson	876 DM
commodore PC 128	657 DM	IBM compatible 512K sa flopijem	1888 DM
commodore PC 128 D	1420 DM	IBM compatible 640 K7 + 2 flopija	2435 DM

Veliki izbor radijev, HI-FI linija, televizora, video, bele tehnike, oruđa i mašina.
Banka: Bayer. Vereins bank, Konto 6981020 + poštanski i bančini troškovi.
JODE DISCOUNT MARKT, München 2, Schanthalerstrasse 1, telefon 0994989555034, telex 524571

MOJ MIKRO Slovenija

Foto: Srđan Živulović

Još malo pa će se navršiti godina dana otkako smo prvi put objavili prilog o računaru Moj mikro Slovenija. Projekt koji smo vam postepeno predstavljali već je realizovan. U 12 članaka koje smo objavljivali svakog meseca mnogo ste saznali o bogatoj mašinskoj i programskoj opremi mikroračunara MMS. Mislimo da ste dobili dovoljno informacija o svemu šta vas u vezi sa računarom zanima. Na posredan ili neposredan način odgovorili smo vam na sva postavljena pitanja. Primetili smo da neki čitaoci nisu pročitali sve članke, jer da su pažljivo pročitali sve šta smo do sada napisali našli bi odgovore na svoja pitanja.

Pisanjem samo želeli da podstaknemo zanimanje za projekt i da pomognemo onima koji sami grade svojim znanjem i ohrabrujućom rečí. Celo vreme smo bili svesni tega da će prvi koraci biti najteži. I za nas i za samograditelje. Ima vas mnogo koji ste se oduševili našim projektom i hrabrite nas, ali i onih koji projekt manje ali više kritikuju. To se pre svega odnosi na definitivnu cenu sistema koja zavisi od spretnosti samograditelja i postiže vrednost od 1.700 maraka (bez časova za sklapanje i oživljanje).

Raduje nas da je prodata već druga serija računarskih ploča, tako da se ukupan broj računara prodatih u razne krajeve širom Jugoslavije približava brojci 70. Da li je to mnogo ili **malo ?** Pored pojedinaca među kupcima ima i zanatlija i radnih organizacija. Mnogi su se već uverili u kvalitet računara i odlučili su se da i dodatno kupe ploče.

Radujemo se i onima koji su nam javili da su računar već sastavili i omogućili nam da vam njihove proizvode i predstavimo. Iz fotografskog materijala možete da vidite da se na MMS može da priključi i tastatura za IBM XT/AT. Priključenje se izvodi uz pomoć dodatka koji se zove KEY-UP. Zbog ugrađene eprom memorije možete značenje svih tastera na tastaturi odredite po svojoj volji. Za dodatna objašnjenja pišite na adresu: CORVATEK 1100 N. W. Van Buren St. CORVALIS OR 97330, USA.

Dosad smo već pomogli nekim samograditeljima koji su imali nekih peripetija pri uvođenju računara u život. Spisak grešaka je veoma raznovrstan, a glavni krivac za nepravilan rad je nepreciznost pri gradnji. Pomenićemo samo najčešće: nepričvršćene nožice podnožja, savijene nožice integrisanih kola i pogrešno umetnuta integrisana kola. Ponegde se dogodi i da poneko integrisano kolo bude oštećeno (važi pre svega za TTL elemente). Tipično vreme za oživljavanje iznosi jedan do dva časa.

Veoma zanimljivi su i časovi dežurstva koje smo uveli sredom od 20.00 do 21.30. Došli smo do zaključka da samogradnja teče znatno sporije nego što smo očekivali. A u svakom slučaju je izrada računara MMS projekt koji nudi dovoljno stručne razonode više nego jednome samograditelju.

Ima mnogo zanimanja za dodatke koje smo vam već predstavili. Serija memorijskih modula (256 K bajtova) i univerzalni diskovni kontroleri već su na raspolaganju, ali će na poluprovodnički disk (RAM disk) morati da se pričeka još koji mesec. Ubrzo ćemo moći da izađemo u susret i svima onima koji bi hteli da poruče operativni sistem. Ali time još nije iscrpljen razvoj dodatnih modula; ubrzo ćemo predstaviti grafiku, prototip kontrolera za hard diskove s uspehom je izdržao sve vrste testova, a u nastajanju je i »de luxe« programator Eprom i EEprom memorijskih kola. U svakom slučaju ponuda koje do sada nije bilo na domaćem tržištu.

Mnogi od vas se pitaju ko stoji u pozadini ovog projekta. Koliko ima saradnika? I o tome ćemo još pisati.

Odmori su u toku i ekipa koja radi na projektu MMS svakako ih je pošteno zaslužila. Sada smo se u redakciji dogovorili da ubuduće članke objavljujemo povremeno, kad budemo želeli da vas upoznamo s nekim važnim novitetima i vestima i

Dežurni telefon: Svake srede od 20.00 do 21.30 časova možete da pozovete stručnjake na telefon (061) 319-798

svaki put prilikom predstavljanja novog modula. Trudićemo se da dežurni telefon radi i za vreme odmora, a možete i da nam u pismenoj formi pošaljete svoja pitanja. Nećete dugo čekati na odgovore.

U redakciji smo se dogovorili i o nekim organizacionim izmenama. Zbog pro-

širene ponude prepustili smo isporuku ELECTRONIC DESIGNU, Bjedićeva 9, Ljubljana. Ali sve porudžbine možete i dalje da šaljete našoj redakciji.

Još jednom ćemo nabrojati svojstva osnovne računarske ploče i opis pojedinih modula za proširenje:

Osnovna verzija je štampano kolo dimenzije 350×215 mm sa sledećim tehničkim podacima:

- **procesor:** Z80 (2.5 MHz, 4 MHz ili 5 MHz)
- **memorija RAM:** 64 K bajtova
- **memorija ROM:** 8 K bajtova
- **ispis:** slikovni kontroler za 24×80 znakova (video)
- **spoljna memorija:** 4 x disketna jedinica DSSD (WD 1771 – 8, 5.25 ili 3.5 inča)
- **operativni sistem:** CP/M 2.2
- **interfejsi:** 2 x RS 232 sinhroni ili asinhroni interfejs 50 do 19.200 bauda, paralelni interfejs PIO, interfejs za tastaturu, 4-kanalni časovnik

Proširenja:

- **memorija:** 256 K bajtova
- **univerzalni kontroler za flopi diskove DSDD:** (WD 2791 – 8, 5.25 i 3.5 inča)
- **RAM disk:** 256 K ili 1 M bajtova s potrebnom programskom opremom
- **kontroler za hard disk:** 2× (5M – 180 M bajtova) s priključnim konektorom po standardu ST 506
- **kolor grafika:** 512×512, 16 boja, tabela look up, zvuk, časovnik s baterijskom zaštitom, brzina crtanja 1.5 M tačaka/sek
- **univerzalni EPROM programator:** za sve tipove EPROMA, EEPROMA, mnoge single chip mikroračunare s ugrađenim EPROMOM
- **operativni sistem:** CP/M +

Nekih noviteta ima i u ponudi.

1. Osnovna pločica štampanog kola MMS... (nema cene) (rasprodato, novoporučeno!)
2. Dokumentacija ..... 3.500 din
   (navedite u kom jeziku je želite)
3. 2 x EPROM (generator znakova, monitor) ..... 10.000 din
   (za one koji imaju mogućnost programiranja EPROMA i imaju nerve za kucanje objavili smo njihov sadržaj u 2. i 3. broju revije od ove godine)
4. RAM memorija 256 K bajtova:
   - štampani materijal + dokumentacija..... 13.530 din
   - pravljen i testiran + dokumentacija..... 161.220 din
5. Pločica univerzalnog kontrolora flopi diska + dokumentacija..... 4.740 din
6. Kompletno izrađen i isproban računar MMS (cena će se formirati zavisno od predviđene upotrebe, veličine memorije, itd. – pišite).

Još nešto o ceni i nabavci pojedinih elemenata računara MMS. Najlakše ćete kupovati u SR Nemačkoj u Minhenu, gde u jednoj jedinoj ulici (Schillerstrasse) pored glavne železničke stanice možete da dobijete skoro sve.

Computer Center, Schillerstrasse 17:
- monitor Philips 80 zeleni ..... 260 DM
- monitor Philips 80 narandžasti ..... 270 DM
- disketna jedinica TEAC 55 F (DSDD)..... 300 DM

Holzinger, Schillerstr., ulaz 4:
- uređaj za napajanje 135 W (IBM)..... 220 DM

(5V/15A, 12V/4. 2A, – 12V/0.5A, –5V/0.5A)

Heiniger, Landwehrstr. 39:
- kućište (IBM) ..... 125 DM

Od svih cena je već dobijen izvozni porez od 14%.

SAVREMENI RECEPTORSKI RAD SA RAČUNAROM

OMOGUĆAVA NOVI PROGRAMSKI PAKET »RIS–11«

Odsek za računsku tehniku i informatiku Instituta »Jožef Stefan« razvio je široko konceptovan programski paket za rezervacije i registracije hotelskih gostiju, sa obračunavanjem, pod nazivom »RIS–11«.
Programski paket podržava sledeće funkcije rezervacija, registracija, statistike i obračuna:

Rezervacije:

– REZERVACIJA soba za 18 meseci unapred,
– PREGLEDI i TRAŽENJE PODATAKA o rezervaciji.
– OTKAZIVANJE pojedinačnih ili grupnih rezervacija,
– ISPISIVANJE OBAVEŠTENJA o rezervacijama, na našem i stranim jezicima,
– PREGLED ZAUZETOSTI SOBA po odabranom tipu i kategoriji soba i zbirni prikaz zauzetosti objekta,
– RAD S AGENCIJAMA.

Registracije:

– POJEDINAČNE i GRUPNE registracije gostiju na osnovu rezervacije ili bez nje,
– PREMEŠTANJE gostiju iz jedne sobe u drugu,
– ISPISIVANJE spiska gostiju koji dolaze, formulara za prijavljivanje gostiju i knjige gostiju.

Statistika:

– izrada dnevne i mesečne statistike po gostima i vrstama usluge (u propisanim statističkim formularima).

Obračun:

– izdavanje računa sa specifikovanim uslugama i dnevnim i mesečnim pregledima (omogućavamo i izradu paketa na zahtev).

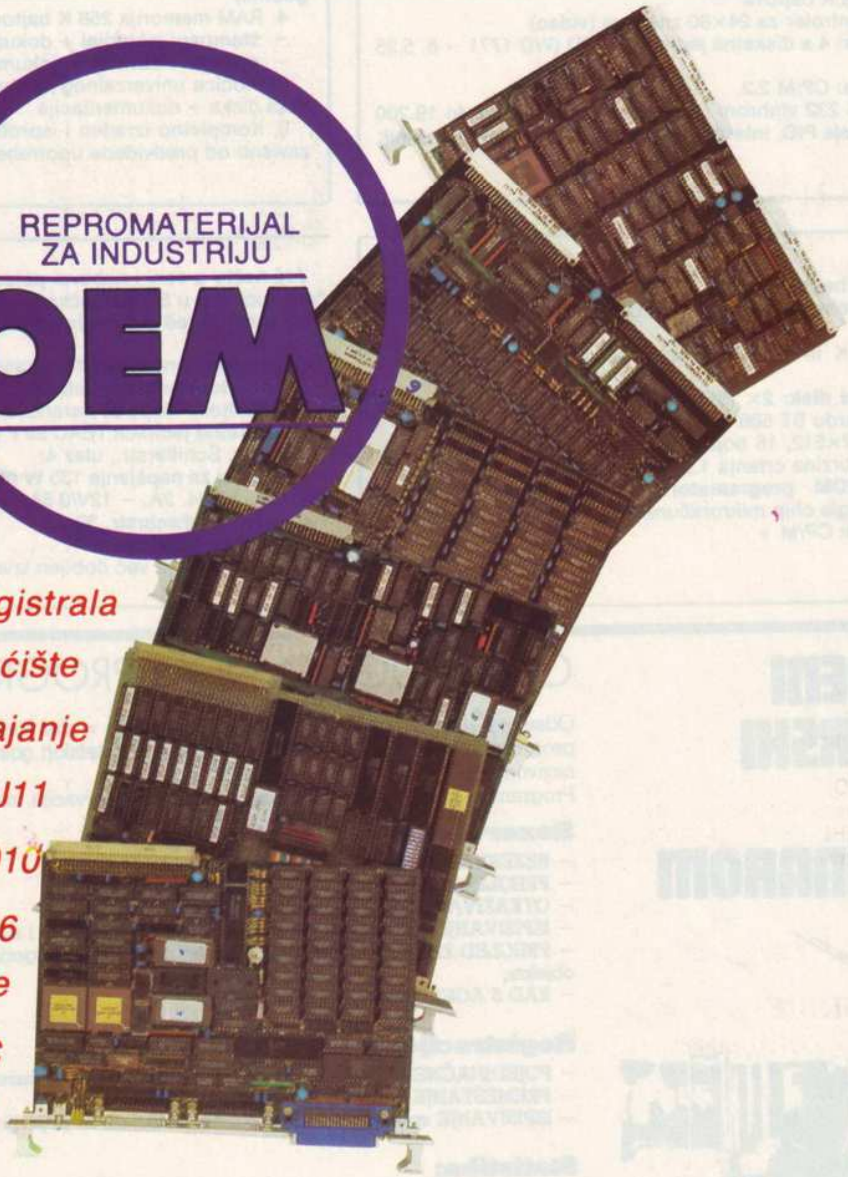
Programski paket je razvijen za računare ISKRA DELTA, Slovenijales KOPA 2500 i KOPA 3500, Energoinvest-IRIS, za mikroračunar PMP-11 Instituta »Jožef Stefan« i još za neke DEC kampatibilne računare.
Na Vaš zahtev Vam uz paket »RIS-11« isporučujemo i potrebnu računsku opremu sa rokom isporuke do tri meseca.
Paket »RIS–11« već smo instalirali i uspešno radi, između ostalog, i u hotelskoj organizaciji sa 1.100 soba.
Posetite nas u Institutu »Jožef Stefan«, Ljubljana, Jamova 39, da bismo Vam demonstrirali rad paketa, ili nas pozivite telefonom (br. 061/214-399 int. 318) i dobićete sva željena obaveštenja.

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YU JOSTIN

SAGRADITE SVOJ RAČUNSKI SISTEM

REPROMATERIJAL ZA INDUSTRIJU

OEM



VME – magistrala

Kućište

Uređaj za napajanje

CPU-J11

CPU-68010

CPU-80286

Moduli memorije

ICC

Graf

....Računski moduli i sklopovi

računalniški sistemi delta

INFORMACIJE

Iskra Delta

Branža OEM
Celovška 264
Telefon: 572-995

Novo u Mladinskoj knjizi

SISTEM, KOJI RASTE S VAMA

PERSONALNI RAČUNAR INNOTEH

100% HARDWARE
I SOFTWARE
KOMPATIBILNOST
SA IBM PC/XT

SVE U JEDNOM:

* **mikroprocesor 8088** 4,77 MHz
* **osnovna ploča** (MAIN BOARD) 640 KB RAM
* **8 slotova**
* **2 ugrađena disketna pogona 5,25″** (FLOPPY DISK DRIVE) TEAC po 360 KB
* **kontrola rada** (FLOPPY DISK CONTROLLER)
* **ugrađen disk-pogon** (HARD DISK DRIVE) TEAC – 20 MB
* **kontrola rada** (HARD DISK CONTROLLER)
* **višefunkcijska kartica sa paralelnim izlazom za štampač** (MULTIFUNCTION CARD WITH PARALLEL PRINTER PORT), RS 232 C, interfejs za igre (za joystick), REAL TIME CLOCK FUNCTION
* **uređaj za napajanje** (POWER SUPPLY) 220 V (50 Hz) 155 VA

SPOLJNE JEDINICE, DODACI:

* **tastatura s jugoslovenskim znakovima** – 83 tastera
* **12″ RGB monitor** zelena ili narandžasta boja JVC(HERCULES MONOCHROME CARD)
* **kabl za vezu sa štampačem** (EPSON, FUJITSU....)
* **MS DOS 3.0 operativni sistem**
* **uputstva za upotrebu** OPERATING MANUAL)

MOGUĆNOSTI PROŠIRENJA OSNOVNOG SISTEMA:

* **14″ kolor monitor visoke rezolucije** (japanski) – 600.000 din
* **kolor kartica** (COLOR CARD) – 150.000 din
* **dodatni disk-pogon** (HARD DISK DRIVE) TEAC – 20 MB – 1.900.000 din
* **programska oprema za dinare:** DATA BASE II, III i III+; OPERATING SYSTEMS: IBM PC DOS 3.1, MS DOS 3.1, TOP VIEW MULTITASKING & MULTIPROCESSING, GEM (kompleti), XENIX PACKAGE; SPREADSHEET: LOTUS 1-2-3, SYMPHONY, FRAMEWORK, MULTIPLAN; WORD PROCESSING: WORD STAR, WORD STAR 2000+, WORD, WORD PERFECT, BORLAND LINE
* **i mogućnost upotrebe 2,5 miliona originalnih IBM programa!**

sve to za samo 5.500.000 dinara
servis obezbeđen, 1 godina garantije, rok isporuke 60 dana, krajnja cena na dan isporuke!

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

INNOTEH

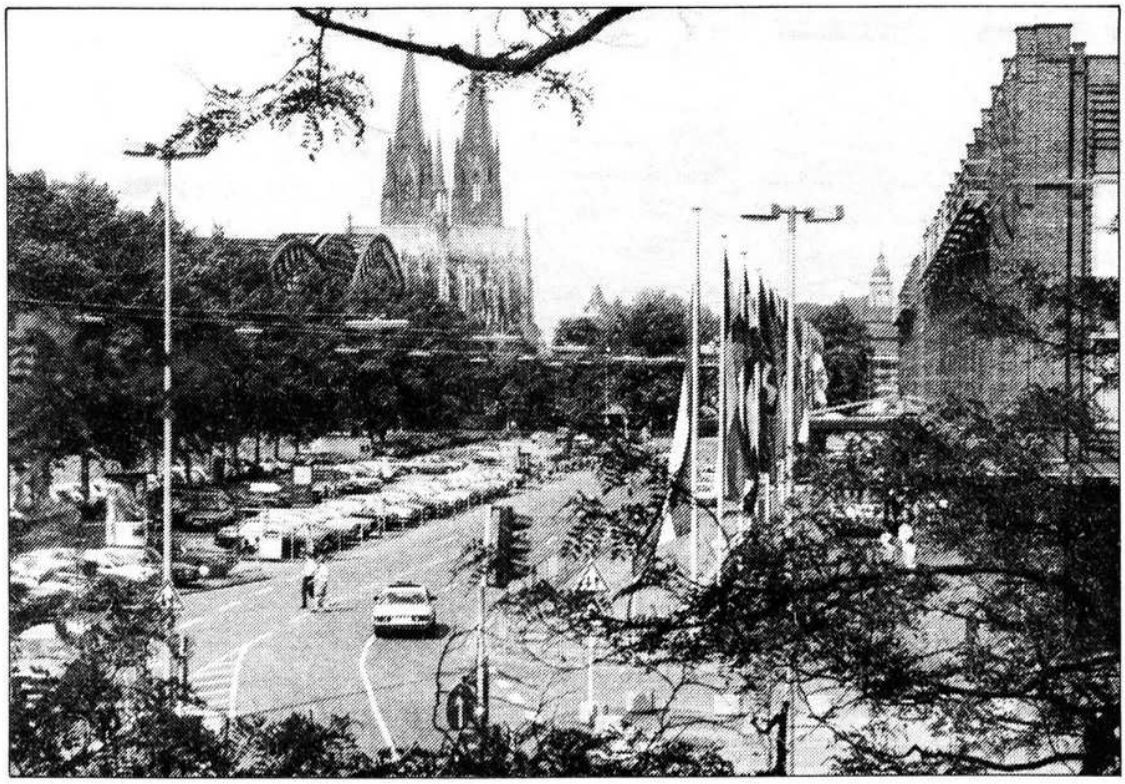
U vezi s porudžbinama,i informacijama obratiti se na adresu:

MLADINSKA KNJIGA KiP, Grosistični oddelek, Titova 3,
Ljubljana, tel.: (061) 215-358 ili neposredno u našim poslovnicama:

Ljubljana: Knjigarna, Titova 3, tel.: (061) 221-233/449,
Papirnica, Titova 3, tel.: (061) 211-831;
Maribor: Knjigarna, Partizanska 9, tel.: (062) 21-484;
Zagreb: Knjižara i papirnica, Trg bratstva i jedinstva, tel.: (041) 422-460.

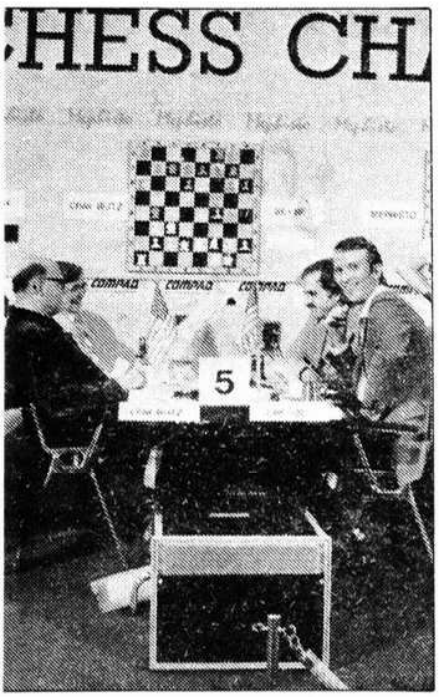
Microcomputer C '86 u Kelnu

CIRIL KRAŠEVEC



Prošla su vremena kad je vašar u selu bio istovremeno i praznik i neradni dan. I Nemci, koji slave više praznika nego mi, obilaze sajmove tek posle završenog posla ili vikendom. Ima i onih koji sajmove strašno ozbiljno shavatju. Posećuju ih u toku radnog vremena, izogovarajući se na poslovne razgovore.

Kelnski C-86 (računari, programska oprema i elektronika) održan je između 12. in 15. juna, na velikom sajmištu, poznatom po godišnjoj mmeđunarodnoj fotografskoj izložbi »Fotokina«. Za one koji sajmište poznajo samo podatak da je »Computer 86« održan u samo tri izložbena paviljona. 294 izlagača iz 17 zemalja zauzelo je ukupno 30.000 kvadratnih metara. Organizatori sajma tvrde da je posle 1983. godine, kada je izložba te vrste prvi put održana u Kelnu, ovaj sajam postao jedan od vodećih za tržište mikroračunara. Tu tvrdnju treba svaki posetilac ovogodišnjeg sajma da uzme se malo rezerve. Jedan od krupnijih događaja u oblasti mikroračunara nije bio domaćin većine firmi koje trenutno vedre i oblače na tržištu, a većinu obaveznih izlagača, kao što su IBM i Atari zastupali su lokalni prodavci. Apple je verovatno imao peh, jer ga nije pod svoj krov primio nijedan od onih koji su pristali da izgube četiri dana.



Uvod baš mnogo ne obećava, zar ne? Potreban je da bismo sajam stavili na mesto koje mu pripada među izložbama te vrste iza granice, a ne da bismo kritikovali sirote organizatore. Ako sudimo po ovogodišnjem C-86, to je možda značajna izložba za Keln i njegove stanovnike i trgovce. Međutim, za posetioce koji traže svetske premijere i stalne novitete, daleko su zanimljiviji nemački sajmovi u Frankfurtu i Minhenu (svake dve godine), da o Hanoveru i londonskem »PCW Show-u« i ne govorimo. »Comdexe« u SAD ne obilaze čak ni izveštači »Mog mikra«, jer bi posle svake posete verovatno nastupile manje kadrovske teškoće u redakciji.

Specifičnosti sajma

O klasičnim izlagačima biće kasnije reči, a sada ćemo se ograničiti na specifičnosti kelnskog sajma.

Bilo ih je četiri: peto svetsko prvenstvo u kompjuterskom šahu, »Prints & Plots«, izložba kompjuterske grafike, nastup singapurskih izlagača na nemačkom tržištu i muzej računara.

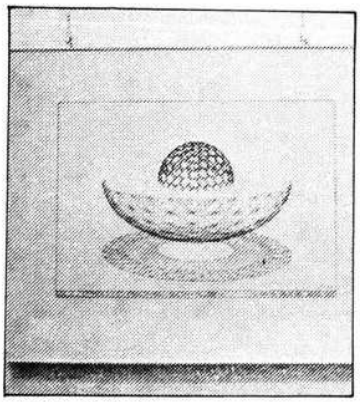
Za svetsko prvenstvo u šahu ove godine su kod ICCA (International Computer Chess Association) registrovana 23 šahovska programa. Programi, prijavljeni za prvenstvo, pisani su za velike i za mikroračunare. Na takmičenju u Kelnu pojavilo se samo pet računara, dok je ostalih 18 bilo locirano u matičnim laboratorijama ili računskim centrima i sa mestom zbivanja povezano preko komunikacionog sistema Datex-P i PC računara. Takmičenje se odvijalo po švajcarskom sistemu, a trajalo je 6 dana. Povezivanje računara u vrednosti 15 miliona dolara koštalo je svega 50.000 dolara na čas.

Favorit svetskog prvenstva bio je šahovski program nazvan Hitech. Zasniva se na računaru Sun (san). San ima 64 specijalna mikroprocesora, s tim što je svaki zadužen za jedno polje na šahovskoj tabli. Program je razvijen u Pitsburgu, u Pensilvaniji, gde je i instaliran na računaru. Neposredni konkurent Hitecha jeste Cray Blitz (Krej Blic). Program se odvija na jednom od najjačih računara na svetu, Cray XM-P 48. Navedeni računar u isto vreme podržava rad 6000 korisnika, a brzina rada mu iznosi 80.000 operacija u sekundu. Ostali programi napisani su za razne računare, od velike braće, pa do malih kompjuterskih šahova koje prodaje »Mephisto«. Prema prognozama stručnjaka, ove će godine biti veoma zanimljivo, jer se pojavilo nekoliko izvanrednih programa, pisanih za IBM PC i za računare sa 68000 mikroprocesorom. Spomenimo Cyrus i Advance 68K iz Londona i Kempelen Atari iz Budimpešte, koji deluje na DEC VAXstation in na Atariju 520 ST.

Rezultati takmičenja pre zaključka lista nisu bili poznati, a trenutni položaj na vrhu držali su Hitech, Cray Blitz i Lachex takođe na računaru Cray.

Drugi naročit događaj bila je izložba »Prints & Plots«. Ove godine izložba je održana već po drugi put,

s tom razlikom što je učešće bilo ogromno, a učestvovale su i gradske galerije i Glodbekov gradski muzej. Na izložbi takmičarske prirode okupilo se 40 umetnika, uglavnom iz zemalja nemačkog govornog područja. Na sejmu je u konkurenciji izlagalo 13 autora, dok su četvorica izlagali kao gosti. Komisija, sastavljena od nemačkih stručnjaka za likovnu umetnost, dodelila je čak dva Zlatna plotera. Prva na-



grada dodeljena je za izuzetna umetnička ostvarenja u oblasti upotrebe štampača i plotera, a druga za ostvarenja u oblasti kombinovanja konvencionalnih tehnika sa računski podržanim tehnikama. Quido Sen iz Bara u Švajcarskoj dobio je nagradu za maštovitu upotrebu plotera pri stvaranju novih oblika i za primenu digitalizacije i konvencionalnih tehnika. Petr Vrana iz Kasela nagrađen je za primenu računskih ispisa i otisaka računskih grafika u kolažu.

Treći izuzetan događaj predstavljao je muzej računara. U naročito pregrađenoj prostoriji izloženi su računari i dodaci od IBM PC unazad. Tu so se našli apple II, ZX 81 i 80, najmanji atari, čitači kartica, mehanički stoni računari i računari koji su među omladinom izazivali smeh, iako se neki od tih modela možda i dalje koristi u nekom jugoslovenskom centru za (poluautomatsku) obradu podataka. Odlika ove izložbe nije u tome što su na sajmište dovukli starudiju s tavana, već što je poslužila kao službeni početak rada muzeja računara, koji će ubuduće imati svoju stalnu lokaciju negde u Kelnu.

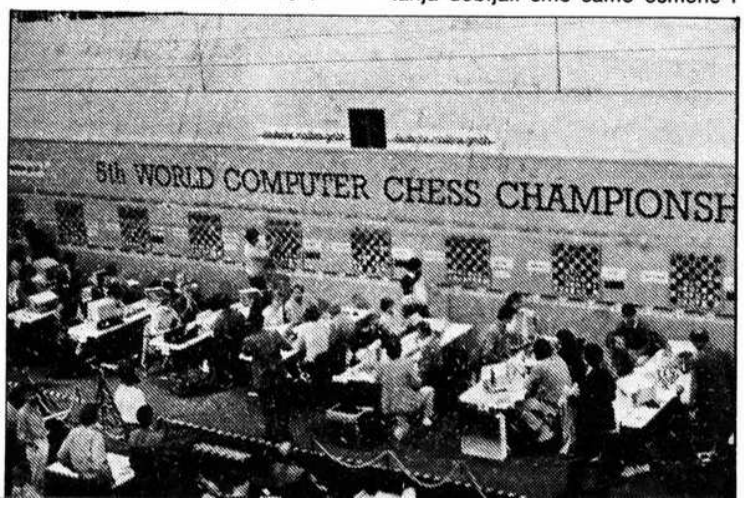
Među specifičnostima sajma spomenuli smo i zajednički nastup osam singapurskih firmi na nemačkom tržištu. Singapur je nesumnjivo jedna od računarskih sila koje se najbrže razvijaju na našoj planeti. Još pre samo šest godina, proizvodi kao što su, na primer, disketne jedinice, tvrdi diskovi i mikroračunari, bili su takoreći nepoznati. Danas je Singapur drugi najveći azijski izvoznik disketnih jedinica u SAD (iza Japana). Samo ove godine izvezli su računarske artikle u visini od 1,7 milijarde dolara, od čega je 61% otišao na američko, britansko i nemačko tržište.

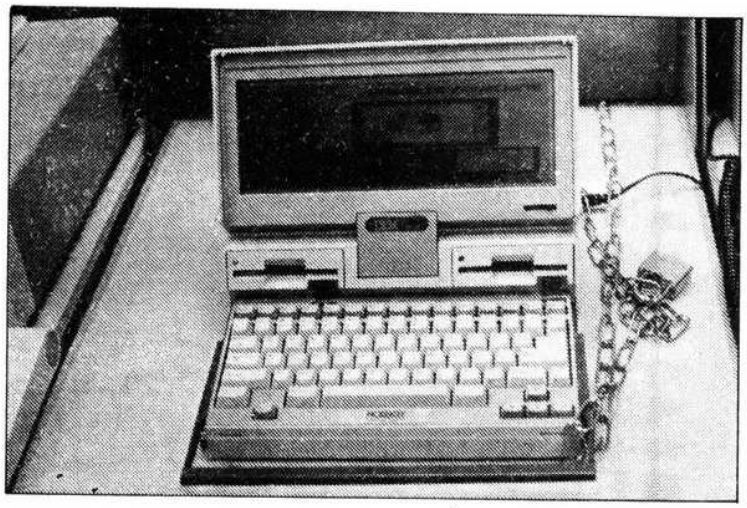
Na sajmu je osam firmi pripremilo zajedničku prezentaciju Singapura u oblasti ličnih računara sa jednogodišnjom garancijom, periferija i DEM kopija programa i programskih paketa. Interesovanje za jevtine PC je među Nemcima prilično – gomile su se sakupljale praktično samo ispred štandova sa lepim Azijatkinjama. Zvezda singapurske izložbe bio je IBM PC kompatibilni računar Gubic CT. Njegova zanimljivost je u tome što je na testiranju bio potpuno kompatibilan sa PC-om Velikog mudrog, samo što je singapurska zver bila 67% brža. Interne memorije ima 1 MB, a za grafiku je dodatno još 256 K. Samo po sebi se podrazumeva da je u računaru ugrađena grafička kartica i da podržava 16 strana C6A kompatibilne IBM-ove grafike rezolucije 640×424 tačke. Na normalnom TTL monitoru u boji računar može da prikaže čak 136 boja, a od proizvođača (Creative Tech. Pte.Ltd., 2 Alexandra Road 06-04A Delta Hose, Singapore 0315) možete da naručite i ROM banke sa popularnim programima za IBM PC. Osim Lotusa i Frameworka, na ROM karticama se mogu dobiti i kineski

editori teksta i indijski operativni sistemi.

Cubic CT nije samo klasični PC računar. Osim grafičkih, zanimljivi su i dodaci za zvuk. Voice Input-Output sistem omogućava da korisnik unese u memoriju digitalni oblik bilo kojeg zvuka. Sa zapisom može da se igra pomoću editora zvuka. U kućište računara ugrađen je i – kanalni A/D konvertor, sa dva 8-bitna D/A konvertora. Tastatura je standardna. Među posebne dodatke koji nisu uključeni u cenu, spadaju i grafika i animacija a la amiga i stereo muzički sintetizator zvuka, kod kojeg amiga može da polaže samo prijemni ispit.

Cena računara ostala je tajna i za uporne novinare. Na neprestana pitanja dobijali smo samo osmehe i





odgovor da će i cena biti singapurska.

Ostale singapurske poslastice bili si uobičajeni PC, XT i AT kompatibilci za oko 2500 do 3500 maraka, uz dodatne grafičke kartice, kontrolori za tvrdi disk i A/D i D/A pretvarači za svega 500 maraka.

Šta su prikazali ostali

Najveći štand bio je praktično prazan. U svetlu zelenih reflektora usamljeno su stajali Bullovi računari i njihovi prodajni agenti mrkih lica. Drugi po veličini i malo zanimljiviji štand pripadao je italijanskom Olivettiju. Uz već stare PCe, predstavili su stanice za CAD u građevinarstvu i elektronici. Osnovu stanice čini PC računar sa dodacima koji podržavaju visoku grafičku rezoluciju, brzo računanje, jednostavan rad s miševima, grafičkim tablicama i svetlosnim perima, kao i iscrtavanje rezultata na ploterima ili osvetljeno na filmu (štampana kola).

Commodore je na svom pokretnom štandu izlagao klasičnim razporedom liniju od C-64 (i u novom kućištu), preko 128 i PC do amige. U porodicu PC sa rimskim brojem 2 ubacili su se još XT i AT kompatibilni modeli. O njima ćemo pisati u jednom od jesenjih brojeva »Mog mikra«. Kod Amige se na stolu pojavila i evropska verzija, uz niz novih programa. Korisnici kažu da je strah od nekompatibilnosti između američke i evropske verzije bio praktično neopravdan, jer prilikom pisanja programa po propisima problema skoro nema. Isto su izjavili skoro svi demonstatori, ali svi su u odgovoru zadržali reč »skoro«.

Triumph Adler je po vestima iz nemačke štampe kupio Olivetti, ali na kelnskom sajmu nastupao je potpuno samostalno, daleko od štanda sa kancelarijom šefa. Izložili su modele svojih PC-a, a najavili su i veliku jesenju novost. Nadajmo se da neće nositi znak Fiata.

Posebno mesto zazueli su Holanđani koji su prodavali svoju verziju PC računara, pod imenom Tulp, i programsku opremu za PC računare i eplov mekintoš.

Na štandu jednog od nemačkih zastupnika IBM-a, pojavio se, okovan teškim lancima, Convertible, portabl IBM-ov računar. Uz njega je stidljivo namigivao PC sa ugrađenim disketnim jedinicama od 3,5 cola. Na malim disketnim jedinicama bio je znak IBM, a prodavci su davali obaveštenje da kot njih možete da naručite IBM PC, sa dve jedinice od 5,25 ili 3,5 cola. Možete da se odlučite i za kombinovanu varijantu.

Izložba delatnosti

Pored računara in računske opreme, u posebnoj prostoriji izložena je, bolje reći, prikazana delatnost nemačkih mejlboksa i računarskih klubova, koji su prilično proizvodno orijentisani. Održana je i demonstracija primene računara u radio i privatnim TV stanicama. Mladi Nemci su na sejmište preneli kompletnu radio stanicu, sa studijom i prostorijama za novinare. U susedstvu su prikazivali video spotove sa satelitskih programa, a organizator sajma obezbedio je pivo.

Na sredini sajmišta, upravo na pola puta između računarskih klubova

i zabavnog prostora sa radiom i televizijom, postavljen je podijum na kojem su najmlađi lomili palice za igranje na novim Filipsovim MSX 2 računarima.

Umesto zaključka

Svi mi volimo da kritikujemo, jer smo navikli samo na beli hleb. Uskoro će se računarski sajmovi održati i u Ljubljani i Zagrebu. Svakako ćemo in posetiti. Obećavamo da nećemo biti tako strogi u kritici kao ovoga puta. Kelnski sajam je i pored svega doneo nekoliko novosti iz Azije i oraspložio grupe singapurskih izlagača prilikom njihove posete kelnskoj katedrali. Nadajmo se da se izvidnici Keln dopao i da će učešće na nekom od sledećih sajmova biti još masovnije, uz još ozbiljniji pristup koji će možda doneti dogovor o poslovnim kontaktima i sa jugoslovenskim preduzećima.

Schneider COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNAR ZA SVAKOGA

CPC 464	sa zelenim monitorom	699 DM
CPC 464	sa kolor monitorom	1.144 DM
CPC 6128	sa zelenim monitorom	1.285 DM
CPC 6128	sa kolor monitorom	1.695 DM
Joyce PCW 8256		1.534 DM
Personalni računar, uređivač teksta, komplet sa zelenim monitorom, ugrađenom disketnom jedinicom, štampačem i programskom opremom		

DDI-1 disketna jedinica/interfejs	662,00 DM
FD-1 disketna jedinica	441,00 DM
DMP 2000 štampač	610,00 DM
Kabel za štampač za CPC 464	41,50 DM
Kabel za štampač za CPC 6128	41,50 DM
Joystick	33,50 DM
RS 232 za CPC 464	129,50 DM
RS 232 za CPC 6128	153,00 DM
Diskete 3", 2 kom. u paketu	20,60 DM
Diskete 3", 5 kom. u paketu	49,80 DM

Servis obezbeđen.

Prodajna mesta:
LJUBLJANA – Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331-757
ZAGREB – Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 5, tel. (041) 422-523

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

Kod devizne uplate još približno 60 posto dinarskih dažbina.

VICTOR

personalni računari

MODEL	NAZIV	SPOLJAŠNJA MEMORIJA	UNUTRAŠNJA MEMORIJA	CENA
5003	VPC2-FD	FD 2×360 KB	640 KB	1.295 USA $
5020	VPC2-HD	FD 1×360 KB HD 1×20 MB	640 KB	2.395 USA $
4020	V286-20	FD 1×1,2 MB HD 1×20 MB	512 KB	4.095 USA $
4042	V286-40	FD 1×1,2 MB HD 1×40 MB	512 KB	5.210 USA $

FD = floppy disk HD = hard disk
Modeli VPC2 su IBM-XT, a modeli V286 IBM-AT kompatibilni.
Svaki računar ima ugrađenu upravljačku pločicu za monohromatski ili kolor monitor.
Računar ima interfejs, RS232C i CENTRONICS.
Programska oprema:
- MS-DOS 3.1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODACI:

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14"/P39, zeleni	225 USA $
2106	KOLOR MONITOR	13"/16, kolor	550 USA $
2305	SPEEDPAC	80236 procesor za računare sa mikroprocesorom 8088	995 USA $

Obezbeđen servis.

Za informacije u vezi s kupovinom obratite se na:

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX

U Ljubljani,
Titova 51, tel. (061) 322-358, Metka Kokalj

U Zagrebu,
Moše Pijade 2, tel. (041) 272-114, Jadranka Barišić

U Beogradu,
Maršala Tita 6/I, tel. (011) 688-978 Alenka Škoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

DIALOG P

**Dialog P je personalni računar sistemski otvorene koncepcije.
Operacioni sistem je kompatibilan s CP/M operacionim sistemom.
Njegova primena je veoma široka:
poslovna, procesna, laboratorijska i kao pomagalo kod obrazovanja.**

Tehnički podaci

– ***centralna procesna jedinica:***	procesor Z 80 64 K DRAM memorije 32 ROM memorije
– **tastatura:**	dodatan numerički deo jugoslovenski set znakova
– **monitor:**	profesionalni, monohromni zeleni fosfor P 31
– **priključci:**	izlaz za monitor, TV prijemnik, serijski izlaz RS 232 C, sistemski vodič
– **programska podrška**	FEBASIC, FEDOS, moguća primena svih programskih paketa za operacioni sistem CP/M (WORDSTAR, TURBO, PASCAL, DBASE II...)

gorenje procesna oprema

Gorenje procesna oprema,
Partizanska 12,
Titovo Velenje,
telefon: (063) 853-321,
teleks: 33547 YU Sogor

Računari i moto-sport

Iskra Delta već niz godina aktivno pomaže razne sportske aktivnosti obezbeđivanjem tehničke, računarske opreme i finansijskih sredstava. Za moto-sport je važna baš njena računarska i programska oprema kojom je moguće brzo i precizno računanje raznih rezultata.

Tako je Iskra Delta priskočila upomoć organizatorima z relija »Saturnus 86« i »Velike nagrade Jugoslavije« u Tržiču za prvenstvo sveta u motokrosu, gde je obezbedila kompletnu računarsku i programsku opremu. Obrada podataka za reli »Saturnus« već je drugi put uzastopno poverena Iskri Delti koja je obezbedila 8 mikroračunara partner, povezanih u računarsku mrežu, 4 modema, 3 štampača, 2 monitora i svoje stručnjake koji su izradili odgovarajuću programsku opremu.

Praćenje relija odvijalo se na četiri mesta – u prostorijama AMS Slovenije u Ljubljani, u portoroškom Avditoriju, u Rovtama iznad Logateca i u Črnučama kod Ljubljane, odakle su rezultati posredovani TV.

U ostala tri mesta podatke su pratili posredno preko radioamatera koji su vremenske podatke slali u AMSS u Ljubljanu. Tamo su ih unosili u mikroračunar partner, obradili i poslali u Portorož i Logatec, gde su gledaoce odmah upoznavali s raspletom na takmičarskoj stazi.

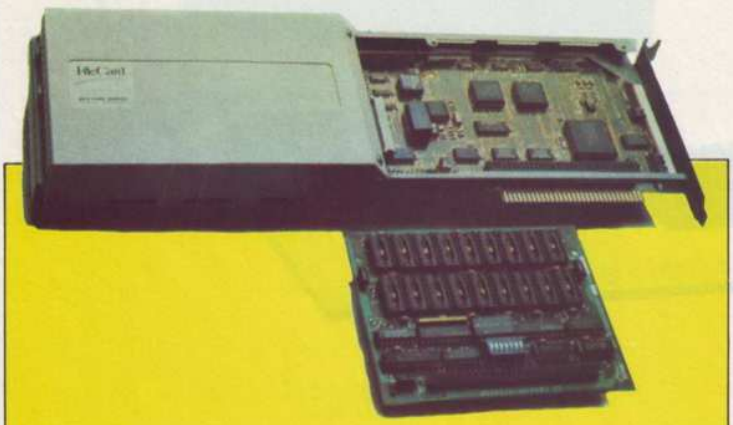
Ukratko, na osnovu postignutih vremenskih rezultata pojedinih takmičara bilo je moguće permanentno određivati redosled po pojedinim etapama, ekipini plasman i redosled u pojedinim klasama s ob zirom na kubaturu motora automobila. Odmah se moglo videti koji su najbolji domaći takmičari i koji strani, zajedno sa bodovima za prvenstvo Evrope, kup »Alpe-Adria« i šampionat države.

Posle uspešno završenog takmičenja možemo oceniti da su računari Iskra Delta, prateća programska oprema i stručnjaci koji su upravljali ovom opremom, uspešno prošli kroz ovo iskušenje. **(Boris Čerin)**

Oko Atarija se opet događaji »čudne stvari«. Ne samo što će do jeseni bit na raspolaganju dodatak koji će omugućavati ST računarima rad pod MS-DOS operacijskim sistemom za 500 DM, već će na raspolaganju biti i emulator applovog računara macintosh. Prva demonstracija biće na West Coast Computer Showu u Americi. Dodatku koji će biti u obliku kartridža, biće ime Mac Cartridge. Sadržavaće komplet macovih roma koje su kupili od Aplla. Posle prezentacije može se dogoditi da »jabukari« ne budu zadovoljni prospektom MAC-programa za ST pa će ukinuti prodaju ROMova za macintosh. Nadajmo se da će događaj imati bar nekog svedoka koji će reći kako stoji stvar sa brzinom izvođenja programa.

●

Kad smo baš kot atarija koji, istina, ima katastrofalan basic, pomenimo još Computer Concepts. Ta :oftverska kuća nagoveštava za letobasic za ST koji će biti zapakovan u romove kartridža. Trenutni rezultati, navodno, pružaju autorima smelost za tvrđenje da će benchmarki izvedeni na ST biti 8 puta brži nego na IBM PC i tri puta brži na amigi. Basic će biti napisan ispod Gema i potpuno će ga podržavati. Cena će biti 89,90 funti.



Nova moda na području tvrdih diskova za PC. Imena su najrazličitija: FileCard, HardCard, OnBoard ... Svi zajedno imaju istu nameru, odnosno slična svojstva. Tvrdi disk kapaciteta od 10 do 40 MB i kontrolor zapakovani u kućište koje zauzima, ni manje ni više, kao samo jedna vrata proširenja kod PC računara. Proizvodi su pogodni za PC, XT in AT računare. Cena takvih tvrdih diskova kreće se oko 2.500 DM i 3.500 DM. Montaža nije komplikovanija od priključenja grafičke kartice.

Loki, Sinclairov spectrum u Amstradovom ruhu?

Dok je pregovarao s Amstradom Sinclair (Sinkler) je razvijao novi mikro. Da ga je na vreme završio, verovatno ne bi morao ni da zaključuje kupoprodajni ugovor. Taj njegov mikro zove se Super-Sepctrum. RAdni naziv bio mu je Loki, po severnjačkom »bogu baletana«. Proizvod se po svemu sem po ceni (za koju se predviđa da će iznositi manje od 200 funti) nastoji da približi »amigi«. Podatke preuzimamo iz junskog broja revije Sinclair User.

Carevo novo ruho

Uprkos obećanom kapacitetu, Loki je 8-bitna mašina. Procesor se zove Z80H i navodno je na istom nivou kao Z80A, samo što radi u taktu 7 MHz, dakle dva puta brže nego njegov prethodnik. Da bi brzina bila zaista takva, čip za zvuk i grafiku imaju direktnu vezu sa RAM-om, a procesor samo s vremena na vreme pošalje neku naredbu. Ni interapti ne uspore CPU ali omogućavaju npr. promene grafičkog načina na svakoj liniji ekrana. Z80H znači i kompatibilnost sa starim spectrumom i CP/M-om: stari ROM čipovi su ugrađeni i po želji možete da usporite procesor, izmenite grafički način, upotrebljavate stari oblik programskog interfejsa za rad sa kasetofonom i upošte se vratite u dobra stara vremena. Očekuje se da velik deo programa za 48 K spectrum bez teškoća radi na novoj mašini. Ali najverovatnije neće ići tako lako kod 128 K spectruma, jer u Lokuju nema njegovoga zvučnog čipa. CP/M je ugrađen i ako dodate disketnu jedinicu s kontrolerom, Loki staje uz bok računara CPC i PCW.

Zvuk i grafika

Jednako kao i »amiga« i »Loki« ima specijalno koncipovane čipove. Prvi je Rasterop koji je na svoj način sličan »amiginom« Blitteru: ume brzo da pomera velike delove memorije pri čemu obavlja osnovne logičke operacije i maske koje mogu programski da se odrede. Uz to vodi računa o radu u »bobi« (blitter objects, ravnopravni sprajtovima), crta linije (opet sličnost s »amigom«) i sadrži interfejs za svetlosno pero. Video RAM zauzima 53 K, što bi bilo suviše za CPU uprkos povećanom taktu, zbog čega ga Rasterop uređuje neposredno. Osnovni grafički načini su: 256 × 212 i 512 × 212 tačaka: u prvom načinu možete da upotrebljavate 256 boja ili 64 boje i 4-bitne ravni, a u drugom 16 boja (poredite sa QL!). Po pravilu svaka tačka zauzima 1 bajt memorije tako da u svakom ostanu 2 bita prazna posle nego što se upišu boja i osvetljenost. Tu Rasterop piše informacije za BOB. I zvuk je

Još jedna vizija novog »spectruma«: ovako je zamišljen na naslovnoj strani junskog broja u redakciji britanske revije Your Computer. U uvodniku se nagađa da će novi računar najverovatnije biti hibrid između spectruma i amstrada i da će biti u prodaji najkasnije u vreme novogodišnjih praznika. Kao što se vidi, ovaj izvor podataka ne govori o Lokiju, nego – kako je inače dao na znanje i sam Alan Sugar (Alen Šuger), šef Amstrada – pre svega jevtini mikro koji bi trebalo da zameni modele ZX spectrum 48 K, spectrum 128 i Ql.

nešto novo za ovu klasu cena. Zvučni zapisi su kao bitna karta smešteni u RAM, a čip je u stanju da ih odsvira kroz 8-bitni d/a konverter na TV zvučnik, sterep slušalice ili HI-FI. Pri tome može da menja brzinu i ovojnicu, a po želji osnovni signal još prečisti i tako navodno postiže efekte kao »amiga«. Predviđa se mogućnost nabavke i klavijature MIDI, a priključci su ugrađeni (MIDI in, out, thru). Programi za rad sa grafikom i zvukom su u ROM-u.

Memorija

Standardna verzija bi trebalo da ima 128 K RAM-a u dve 64 K banke, a svaku čine dva čipa od po 256 K. To se čini mnogo, ali nije: jednu banku zauzimaju bitne karte za grafiku i zvuk. Dodavanjem i preklapanjem novih banaka može da se sastavi do 1 M prostora, samo da bar 2 × 64 K zauzme ROM gde se SuperBasic (navodno još bolji od onoga na QL), operativni sistem starog spectruma, CP/M, programi za rad sa tekstovima, grafikom i zvukom. Konstruktori predviđaju da će korisnici rado upotrebljavati ROM kartice (softcard) koje navodno drže do 1 M i prilično su jevtine. Biće korisne i za »instant« učitavanje i za zaštitu programa, a ostaje i više RAM-a.

Dodaci, proširenja

Predviđeni su priključci za RGB, composite i TV video, Z80 vrata za proširenje, disketnu jedinicu, štampač (serijski), dve palice za igru, svetlosno pero, mrežu i kasetofon – koji će možda biti ugrađen, a o mikrodrajvima Amstrad nema dobro mišljenje i neće ih biti. Tu su još MIDI in, out i hru, stereo in/out, slušalice (kao kod walkmana) i ulaz »genlock« koji omogućava vezu sa video sistemom. Mogući dodaci su disketna jedinica, klavijatura i proširenja RAM, uz to hard disc, CD ROM, miš, modem i veze s audio/video sistemima.

Zaključak

S obzirom na takve specifikacije i cene čini se čudnim što se Amstrad još nije odlučio da li da zaista i prodaje novu mašinu. Loki bi bio mana za sve one kojima pri Atarijevom odnosu cena/kvalitet smeta cena, a pre svega savršen automat za igru, što znači da ga čeka ružičasta budućnost.

Tako piše u Sinclair Useru. A iz nedeljnog časopisa Popular Computing, primerka novijeg datuma, prenosimo da ima veoma malo mogućnosti da Loki ikada ugleda svetlo dana. Navodno bi ta investicija bila suviše velik zalogaj čak i za Amstrad. Kako piše Popular Computing, Sinclairovi planovi razvoja su još u takvoj početnoj fazi da Amstrad nije baš zainteresovan da nastavi projekt.
(Priredio: Č. J.)

Prvo »jugo«, sad još i Iskra VME

Iz američke revije Electronics – manjskog broja – prenosimo članak pod gornjim naslovom.

»Sada iz Jugoslavije stižu dobre stvari u malim paketima. Zemlja iz koje smo dobili automobil YUGO za 4.000 dolara priprema se na prodaju računara na jednoj ploči sa sopstvenom tehnologijom magistrale VME. ISKRA, ime dobro poznato u Evropi, namerava da prodre na američko tržište preko svoje jedinice Iskra VME Technologies Inc. Pošto mlada firma ima oslonac u 40-godišnjoj matičnoj firmi sa 2 milijarde američkih dolara, izgleda da će ISKRA VME imati potrebna finansijska sredstva za igru s visokim ciljevima.

ISKRA VME se predstavlja s impresivnom mašinskom opremom: dva odlična jednoploča računara s potpunim operativnim sistemom (Electronics, 29. april 1986. str. 13). U Evropi se već proizvode kartice OPL i ogromne količine kartica upravljanja. Industrijski posmatrači su ubeđeni da će biti predstavljeni i u SAD. Ako toj jednačini dodamo i firmin talent za razvijanje programske opreme možemo da kažemo da je ISKRA potencijalna sila između 100 kompanija koje se bore za parče 240 milionskog dolarskog tržišta VME.

Glavna pokretačka snaga ove jedinice je državna, višenacionalna firma ISKRA Electronics. To je konglomerat koji širom sveta nudi radne stanice na osnovu VME, programsku i telekomunikacionu opremu i razne komponete. Iskra je prisutna u više od 60 zemalja širom sveta. Svoje proizvodne prostorije ima u Austriji, Španiji, Švajcarskoj i Francuskoj, kaže predsednik ISKRE za VME Miki Živković koji je došao iz Jugoslavije kao šef ovog pogona.

Svoju američku filijalu Iskra je osnovala 1967. godine, ali do proleća prošle godine nije se trudila da prodre na američko tržište. Međutim, prošle godine je osnovala Iskra Software International i počela da prodaje Formatics, to jest generator oblik za računara DEC. Formatics je namenjen novajlijama i neprogramerima pri generisanju oblika na računarima DEC.

ISKRA VME je prirodna dopuna softverskim nastojanjima, a celokupan trust ova dva koncerna se zalaže za visoke ciljeve na računarskom tržištu. Iskru ne privlače razni komadni proizvodi kao što su memorijske ploče, mikroprogramska oprema. Umesto toga njeni ciljevi su usmereni prema jedinicima u vezi s kojima može najviše što je moguću i korisno da objedini svoje znanje o mašin .koj i programskoj opremi.

Kompatibilna linija:

Na primer: Ponude ISKRE VME za ploču sa centralnom procesnom jedinicom sadrže procesor koji je varijanta procesora 80286/87 Intel Corp. i koji se u celini može da prilagodi za operativne sisteme Xenix ili MS-DOS. Na drugoj ploči je upotrebljen procesor DEC J11, koji je optimizovan za operativni sistem RSY 11M.

Možemo da kritikujemo neuspelo predstavljanje ploče CPE 68010 i jedinicu upravljanja komunikacijama koncipovanu na Z80. Živković kaže da su na putu i drugi proizvodi, uključujući ploču proširene memorije, kontroler diska i grafičke kartice. Skeptičan je međutim po pitanju prodaje radne stanice za magistralu VME sa 9 podnožja koja se sada prodaje u Nemačkoj i Velikoj Britaniji.

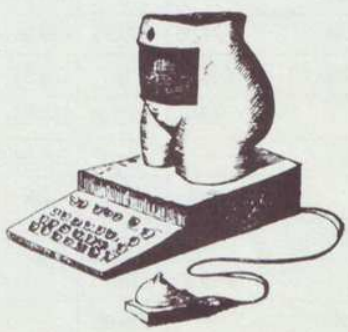
Radna stanica je napravljena na osnovu tri arhitekture CPE koje podržava. Pored aerodinamične izvedbe korisnicima pruža i fleksibilnost opredeljivanja za jednu od tih procesorskih arhitektura – DEC, Intel – IBM i Motorola – a uz to i nezavisnost jer je građena na osnovu strukture standardne magistrale.

Iskra se u nastojanju da prodaje mašinsku opremu u SAD obrela na novom terenu, ali može da uči na iskustvima iz prodaje programske opreme. Živković tvrdi da je Iskrina programska oprema bila pun pogodak kod agencije za uterivanje kredita. »Nikad ne bismo pomislili da je uterivanje kredita tako uspešan posao u SAD. Nečeg sličnog tome nema u Jugoslaviji. Naučili smo i da je to veoma potrebno jer kupci ponekad nestanu a da ne poravnaju svoje račune.«

Overstack (opet jedna nova rubrika)

Kalifornijski PlayPro™ je za zatvoreni krug novinara predstavio svoj prema korisnicima ljubazan računar s pokretnim ružičastim ekranom i superosetljivom tastaturom. Revoluciju u malome predstavlja TITMOUSE™, vrsta miše oblikovanog tako da kod korisnika izazove osećanje nečega domaćeg, toplog. Ulazni uređaj je kompatibilan sa hard, floppy, microfloppy i hand held (ručnim) jedinicama u veličinama od 8, 5 1/4 i 3 1/2 inča, i omogućava vertikalno pomeranje (scrolling) sa 50–1200 bauda.

Prilikom predstavljanja prikazan je čuveni Boing! koji se na ovoj mašini naziva Two Balls Boing! (pogodite zašto!). Uprkos tome što procesor nije ni 8-bitni, američki i sovjetski vasionci bez izuzetka izrazili su već želju da koriste ovaj uređaj u vasioni. Pored osnovne konfiguracije koja sadrži samo najneophodnije (slika) proizvođač obećava dodatke i softver. Višebojni spreadsheet u raznim materijalima i veličinama u vezi s embedded načinom rada koji je podesan pre svega za noćne časove. Za specijalnu priliku preporučuje se bubble memory. Peachtree softver je pripremio nadgradnju sistema koji će i iznad osnovne jedinice ugraditi neka svojstva koja ima miš. Najbolji stručnjaci za veštačku inteligenciju u Edinburgu već pripremaju paket NewBrain koji bi trebalo da u celu stvar uključi elemente veštačke inteligencije i služi kao nadgradnja Peachtreeja. Novinari koji su pratili događaj zlobno su primetili, da je takav dodatak inače potpuno suvišan. Navodno je ta stvar odgovarajuća za Multiuser sisteme, ali proizvođač preporučuje gumene Ata Protection dodatke, npr. Multimate ili AidsDoctor, s starijim korisnicima Quick Shot II ili III. Uprkos tome što je upotreba jednostavna u osnovnu konfiguraciju uključen je i Tutorial koji je delo Sutrasofta, a na tržištu su već knjige How to Have Fun with Playpro, Playpro Tits&Tricks i bogato ilustrovana The Other Side of the Playpro.



Proizvod su već podržale neke softverske kuće. Lotus je već podesio svoj Ulkus 1-2-3, a najavljuje se i Bedwork, Apen Access, Slide Zip, FirsTime Basic, Cockbase III, Clip Fast,... i igre AH Diddmus, Fac Man, Sexvaders, 40 Educational Games, Harry Goes Home, Sexxon, Penthouse Manager, Oceanova igra Midnight Games (nastavak od Winter Games) u međuvremenu je postala pravi hit.

Sa zapadnih strana se čuje da proizvođač zasad ne može da zadovolji sve narudžbine i budućim korisnicima preporučuje cooling fan (fen za hlađenje, tj. ventilator).

Dok ceo svet s nestrpljenjem iščekuje dolazak 1 mega-bitnih memorijskih čipova a proizvođači – sad ovaj sad onaj – ponosno izjavljuju kako se kot njih ti čipovi već mogu da dobiju u količinama za uzroke. IBM je objavio da čipove i Mb već ugrađuje u svoje računare serije 3090. Čipovi su samo za njegovu vlastitu upotrebu, a proizvode in u svojim pogonima u Burlingtonu i Sindelfingenu. Silicijumska pločica je veličine 10.6×7.7 mm i ima tačno 1048576 memorijskih ćelija, organizovanih u četiri bloka po 256 K. Gustoća memorijskih ćelija je 13.025 na kvadratni milimetar. Da umesto memorijskih lemenata imamo npr. trešnje, pita od trešanja iznosila bi 10×10 metara. Napajanje je 5-voltno, a potrošnja 0.5 wata dok radi i 0.05 u stanju mirovanja. Pravljeni su ui FET tehnologiji, a dostupno vreme je 150 nanosekunda, što odgovara ciklusu 285 nanosekunda.

●

Kad se septembra 1984. godine proizvođač miniračunara Data General pojavio i tržištu mikroračunara s prenosnim modelom »one«, stručne revije su bile oduševljene celim računarom. U stvari, samo skoro celim jer im je već tada smetao LCD ekran. Međutim, Data General nije bio kriv za njegov slab kontrast. Tehnika jednostavno nije omogućavala bolje ekrane na tečne kristale. Novi »one«, tako bar tvrdi proizvođač, ima bolji ekran. Slažemo se s njim jer smo ga videli na delu. Data General čak tvrdi da je primenio najbolji mogući ekran takve vrste. Njegova tehnička svojstva su: može da bude ugrađeno maksimalno 640 K RAM (ranije 512 K), interni 1.200-baudni modom, opcija za matematički koprocesor, ugrađeen je disketni pogon od 2,5 inča, kupac može i da se odluči za 10 M hard disk. Tipična konfiguracija (256 K RAM, 2×720 K disketni pogon i LCD ekran) staje 2.000 dolara, a hard disk može da se kupi uz još 1.300 dolara.

●

Kartice EMS (Expanded Memory Specification) dozvoljavaju – pri upotrebi za to pripremljenih programa – prekoračenje 640 K granice MS-DOS i proširenje na 8 M. Uprkos tako zvučnim svojstvima tržište je ipak bilo precenjeno. Prošle godine je navodno prodato oko 15.000 kartica EMS, što je samo kap u moru s obzirom na godišnju prodaju 600.000 kartica. Ove godine bi trebalo da 90.000 kartica nađe kupce, a da li će se planovi ispuniti, to još ne može da se kaže. Nezavisni proizvođači vide glavni razlog u tome što tek malo korisnika obrađuje podatke u 2 M velikim tabelama (spreadsheet) koje su ser prvo činile jedinom mogućnošću za upotrebu kartica EMS. Ali bila je zaboravljena memorijski intenzivna grafika.

Neposredno pre početka svetskoga fudbalskog prvenstva preduzeće US Gold je uz veliku buku i halabuku izdalo igru World Cup Carnival za commodore 16/64/128, spectrum 48 K i amstrad. Pored kasete u kičasto ukrašenu kutiju stavili su i tabelu s rasporedom svih utakmica, nalepnice sa zastavicama učesnika, poster s fudbalskim zanimljivostima i bedž za navijače. Kupci su mogli da prognoziraju rezultate i plasmane (prva nagrada: CD gramofon). Ukratko, reklamna akcija na nivou. Samo US Gold nije dovoljno naglasio da World Cup nije ništa drugo nego malo proširen Articov World Cup-Football. Razume se da su Englezi poludeli i masovno vraćali »JEDINU zvaničnu računarsku igru za navijače svetskog prvenstva«.

●

Iako se posle Velike Britanije u Evropi najviše PC-a poroda u SR Nemačkoj, ipak personalni računari još nisu obavezni sastavni deo svakog preduzeća. Naime, 2,1 milion preduzeća ima samo 150.000 personalnih računara i 94.000 miniračunara.

●

Apple je prikazao »mac plus« koji fonetskim simbolima na tastaturi predstavlja japanske znakove kanji. Operativni sistem Kanji-Talk većinom je na disku i delimično u 1 M veličine ROM-u koji sadrži sve potrebno za procesiranje jedno i dvobajtnih znakova. Kanji-Talk sadrži tri rečnika: 228 K (26.000 reči) dug rečnik kanji, 40 K specijalnog rečnika sa tehničkim rečima i 40 K mesta za sopstveni rečnik.

Sistem staje 648.000 jena, štop po sadašnjem kursu iznosi nešto ispod 4.000 dolara.

●

Canon, kralj kamera i uredaja za fotokopiranje, počeće početkom sledeće godine da proizvodi laserske štampače i u Evropi. Opredelio se za Francusku, članicu EEZ, jer se boji zatvaranja evropskoga zajedničkov tržišta. U novoj fabrici za koju još nije izabrao lokaciju namerava da proizvodi 2.000 do 3.000 štampača mesečno.

●

Procesna snaga dosadašnjih kontrolera može bitno da se poveća tehnologijom RISC. Preduzeće VLSI Technologty Inc., čije sedište je u Phoenixu, Arizona, SAD, ima u planu da sledećeg meseca predstavi 32-bitni procesor, inače razvijen kot E Acorn Computersa. Iako je čip RISC elektronski uredaj opšte upotrebe, VTI ga poredi sa 8- i 16-bitnim imikrokontrolerima. Može da radi brzinom koja je nalik brzini 32-bitnih mikroprocesora, npr. 68020 iz veoma cenjene Motoroline porodice 68000.

Pomenuti kontroler RISC obradi 4 miliona instrukcija na sekund, a prodavaće se po 99 dolara A(cena za one koji kupe veće količine).

Uzgred: Acorn je upravo predstavio tri dodatka za porodicu procesora RISC: video kontroler, memorijski kontroler i ulazno/izlazni kontroler.

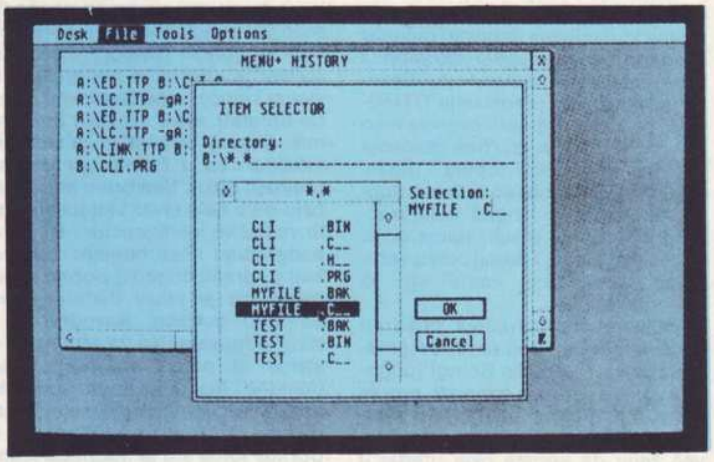
●

Potpuno nepoznato preduzeće Oasys, Inc. predstavilo je laserske štampače laserpro express i laserpro 1510. Prvi odštampa osam strana na minut, a drugi 15. Rezolucija štampanja je 300 tačaka na inč i to horizontalno i vertikalno. Laserpro 1510 pravljen je naročito za grafičke i tipografske svrhe. Pri tome je express jevtin. Preporučena cena je 1.900 dolara. A s druge strane kvalitet modela 1510 iziskuje dubok džep – 7.000 dolara.

●

Najpoznatiji proizvodač superračunara Cray napravio je četiri dodatka uz seriju X-MP. Najjevtiniji je X-MP/18 – tj. 8 miliona dolara. To je sistem s jednim procesorom, koji obraduje 8 miliona reči u tehnologiji MOS. Sledeći je X-MP/28, koji je po performansama jednam modelu 18, ali ima dva procesora što mu povećava cenu za 1,5 miliona dolara. XšMP/216 ima dvostruko više memorije (16 miliona reči) nego model 28, a Cray želi da za njega dobije 11,5 miliona dolara.

Vrhunac nove linije je X-MP/416, sastavljen od četiri jednaka procesora koji dele obradu 16 miliona reči kapaciteta bipolarne centralne memorije ECL, podeljene u 64 banke. Vrh serije X-MP staje 16 miliona dolara.



Na slici je najnoviji proizvod Metacomca. Predviđen je da olakša rad se njegovim programskim jezicima (za atari ST). Po svemu sudeći firma se specijalizovala za 68000 i za računare s tim procesorom nudi sve važnije programske jezike. Metacomco, 26 Portland Square, Bristol BS2 8RZ, UK.

PRODUCT	ATARI ST	COMMODORE AMIGA	SINCLAIR QL
Lattice C	£99.95	§	£99.95
PASCAL	£89.95	£89.95	£89.95
ASSEMBLER	£49.95	§	£39.95
LISP	TBA	£149.95	£59.95
BCPL	–	–	£59.95
APL	TBA	TBA	TBA
BASIC	†	§	–
MENU+	£19.95	TBA	–
TOOLKIT	–	£39.95	–

U prošlom broju revije mogli ste da pročitate pristranu ocenu za računar »amiga«. Pošto kod nas tražite nije takvo da bi naši čitaoci mogli da sopstvenim iskustvom reaguju na objavljene članke, prenosimo pismo Ronalda R. Millera, objavljeno u junskom broju američkog časopisa Bxte.

Pismo objavljujemo kao dragoceno iskustvo koje ne dolazi – iz redakcije MM a niti – kako bi neko možda mogao da pomisli – kao zlobnu žaoku onima koji niso bili zadovoljni objavljenim tekstom.

Za koje svrhe je računar »amiga« dobar? To sam prilikom predstavljanja »amige« u jednom gradu ozbiljno zapitao prodavca. Razgovor s njim tekao je ovako.

Rekao mi je da je »amiga« najbolji personalni računar od svih koji su dosad proizvedeni i pitao me za što nameravam da upotrebljavam računar. Rekao sam da sam naučni radnik i da obavljam veoma mnogo numeričkog rada za koji je potrebna brzina i tačnost. Objasnio mi je koliko je »amigin« 32-bitni 68000 brži od mikroprocesora 8088 porodice IBM PC. Rekao sam da je možda zaista tako i pitao da li je »amiga« brža odnosno tačnija od matematičnog koprocesora 8087 u IBM PC-u. Priznao je da je 8087 brži i tačniji i da je IBM PC možda bolji za matematične radnje.

Rekao sam da sam vodim svoje poslove i da bih želeo da računar upotrebljavam za knjigovodstvo. Kako bi se »amiga« ponašala pri poslovnim zadacima? Da mi je potreban pre svega računar koji će biti pouzdan i koji neće praviti greške. Da ne mogu sebi da dozvolim da računar menja moje knjigovodstvene podatke. Prodavac je rekao da bi »amiga« bila odlična za poslovnu upotrebu. Raspitivao sam se za otkrivanje grešaka odnosno ispravke memorije i rekao je da »amiga« uopšte ne zna za paritetno proveravanje memorije.

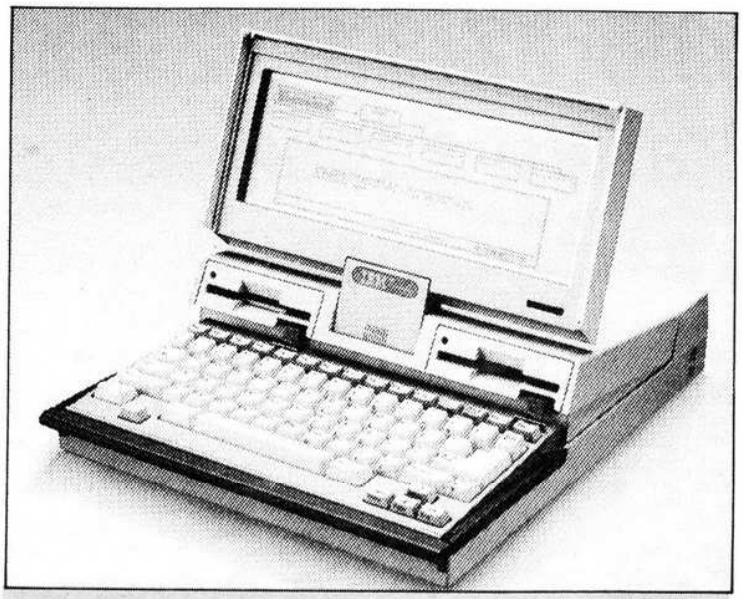
To je značilno da bi jedna jedina promena bita u memoriji mogla u mojim poslovnim bazama podataka da napravi rupu i greška se možda još mesecima ne bi otkrila, a i tada još ne bih znao šta se dogodilo. Mogu da živim s računarom koji umre, ali ne mogu da dozvolim da me povuče sa sobom u grob. Poslovni računari moraju da imaju neki sistem za otkrivanje grešaka u memoriji i svi poslovni računari koje upotrebljavam znanju otkrivanje i ispravljanje grešaka. Mislim da »amiga« ne može da se ubraja u poslovne računare jer nema sistema za otkrivanje memorijskih grešaka i to utoliko više što mopgu da kupim računare koji takav sistem imaju. Prodavac je priznao da je to dobar razlog.

Rekao sam da mnogo pišem i da bi mi dobro došao tekst-editor. Prodavac je rekao da bi »amiga« bila fantastičan tekst-editor. Kad razgledate »amiginu« dobru grafiku pitate se kako je s dobrim pisanjem na »amigi«. »Amiga« ima najlošiji tekst od 80 znakova od svih koje sam ikada video na nekom računaru. tom stvarju nisam mogao da pišem tj. programiram više od dva časa a da me ne bi počela da boli glava. Sumnjam da bi iko mogao da zaobiđe taj problem tako da napiše program za tekst-editor koji se služi grafikom »amige« za obradu teksta. Inače »amiga« ionako ne dolazi u obzir kao dobra mašina za obradu teksta jer nema priključak za jednobrojni monitor. Kompozitni video izlaz se za jednobojni display ne bi pokazao tako dobar kao pravi jednobojni izlazni signal. To je velika razlika za one među nama koji provodimo mnogo vremena pred ekranom. Međutim, gospodin Prodavac nije umeo ništa da kaže sem da je grafika fantastična .

Možda je »amigina« grafika fantastična za personalni računar, ali za pravi grafički rad je veoma prosečna. Amigna grafika nije dovoljno dobra za procesiranje slika, većina inženjerskih radnih stanica u industriji danas ima displaye rezolucije 1024x1024 tačke i 256 sivih nijansi ili boja po tački. Staju znatno više, ali aplikacije to zahtevaju i ne bi bilo korisno ništa što bi bilo manje od toga.

Dakle, da se vratim na početno pitanje: Za koje svrhe je »amiga« dobra? Nemam nameru da napadam »amigu«, ali po svemu sudeći Commodore se obreo u sendviču (pokerski izraz). Pokerski sendvič je situacija u kojoj nemaš dovoljno dobre karte da igraš za velike uloge, ali nemaš ni prave karte da igraš za male uloge, iako si pri svemu tome u svakom slučaju dao svoj prilog u blagajnu. »Amiga« je suviše skupa za prosečan kućni računar, a za poslovnu odnosno naučnu upotrebu nije baš na nivou klonova IBM PC/AT. Najzanimljivije u vezi sa »amigom« bilo bi saznati zbog čega će se održati – ako se održi.

Ronald R. Miller
Poway, Kalifornija



Prenosnik IBM ili PC Convertibile pokazoo je šta je, zapravo, PC udružljivost kod prenosnih računara. Ekran je za tekućim kristalima (18×25 znakova), ugrađene su dve 3,5-inčne diskete kapacitete 720 K, a sve zajedno pokreću akumulatori koji s jednokratnim punjenjem izdržavaju 6 do 10 časova neprekidnog rada. Računar pokreće mikroprocesor 8088, interna memorija ima 256 K, sa mogućnošću proširenja do 512 K. Tastatura ima 78 dirki i mogućnost preklapanja u način numirečkog rada (kod PC obično su dirke desno). Operacijski sistem MS DOS 3,2.

PC convertible čuva informaciju u memoriji i posle isklapanja. Težina aparata bez napajača je 5,5 kg, a dimenzije su 38×30×6,6 cm. Više o računaru i o masi programske opreme koja je za njega već pripremljena, biće kad ga dobijemo u ruke.

Ovog puta samo još cena: vezrija sa 256 K memorije staje 1.995 dolara, a svakih daljih 128 K staje 195 dolara.

Tehnički priručnik nije obuhvaćen nevedenom cenom (75 dolara). Neovlašćeni serviseri moraće da plate za precizan servisni priručnik 150 dolara.

GO SUB STACK

Atarijev hard disc (20 MB neformatizovano) formata 5 1/4 staje (bez poreza) 740 funti. **RETURN** u dva časa možete sami da sastavite kompatibilac. Potrebna vam je samo odvrtka, a delovi staju 500 funti (256 K, monitor, jedan disketni pogon) kod AZ Computers, % Milbrook Ind Est, Crowbourgh, E. Sussex. **RETURN** Da li biste hteli da u nekoliko subota i nedelja napišete program za obradu teksta. Editor Toolbox, koji je u biti originalni paskalski kod programa za obradu teksta sličnog Wordstaru staje 50 funti ili baza podataka za deset manje, npr. kod Bristol Micro Traders, Borland Sales Group, Maggs House, 78 Queens Rd, Clifton, Bristol BS8 1QX, GB **RETURN** Novi Apple II navodno upotrebljava Western Digitalov 65C816, koji je kompatibilan sa 6502 i emulira MC 68000 **RETURN** Ko je imao prilike da pročita Konimov prospekt za računar PC shvatio je zašto se kod Komodora »dobre ideje jednostavno nižu«. **RETURN** Compaq je prodao svoj 500.000 računar **RETURN** Amiga je dobila Sidecar, dodatak sa floppy diskom od 5 1/4 inča, 8088, 256 K RAM i tri slota za dodatne kartice, pa je tako postala kompatibilna sa MS DOS. Navodno će ta stvar biti na raspolaganju u početku jeseni i – kako piše u reviji Computer Personlich – stajaće 1.000 dolara. Za te pare se već – razume se – dobije ceo kompatibilac, zajedno s monitorom. **RETURN** Seiko i Epson su se posle uspelog referenduma u obe radne organizacije ujedinili u SOUR **RETURN** 30% dnevnih listova u SAD služi se Appleovim Lasewriterom, ne svi umesto fotosloga, ali sve više ima i takvih **RETURN** Epson će na sajmu u Kelnu predstaviti Ink Jet štampač **RETURN** Apple će navodno već u jesen pustiti na tržište novu verziju »macintosha« i »applea 2«. **RETURN** Novosti iz Kalifornije: Intel je izradio numerički koprocesor 80287 koji radi s taktom 10 MHz. Brzina je dva puta veća nego kod starijih verzija. **RETURN** Eksplodiralo je takođe i kod programera za mikroprocesor 80386. Marljivi hekeri već pišu FORTRAN, C. PASCAL, COBOL, PL/I, RPG II i BASIC kompajler. **RETURN** Kod Brown Wagh Publishing iz San Josea napisali su uređivač teksta za amigu. Scrible, kako se zove program, može istovremeno da obraduje četiri odvojena teksta koji su prisutni u četiri okvira. **RETURN** Apple iz Cupertina odlučio se da opet podilazi studentima i profesorima. Naime odobrio im je rabat i to za IIc 75, za IIe 150, za 512 mac 175 i 200 dolara za mac plus. **RETURN** **RETURN** IBM Austin (Texas) s robotima sasavlja i testira PC računare. Za jednu »kutiju« potroše 6 minuta vremena. **RETURN** Vlasnici ST kupite igru The Pawn. Cena 25 funti. Utisak nezaboravan. Zaštita dobra. Pakovano odlično. Kupovina rentabilna. **RETURN** Mladinska knjiga će u konsignaciji prodavati i ST seriju. Kupci iz Jugoslavije moći će za novac da zamene i YU operacijski sistem a možda i još nešto. **RETURN** Moj mikro odlazi na odmor. **RETURN**

Zilog Z 800 i Z 80000: kakve šanse za uspeh?

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Davne 1977. godine mala kompanija Zilog lansirala je mikroprocesor Z-80. Projektovali su ga isti ljudi koji su stvorili Intelov 8080 i koji su, usled nesuglasica, napustili tu firmu. Z-80 je, na neki način, predstavljao osvetu Intelu. Taj mali, 40-pinski čip postao je, sa 6502, najpopularniji procesor svih vremena. 8080 je nestao sa istorijske pozornice. Z-80 ga je potpuno potukao.

Novi mikroprocesor je našao mesto u milionima računara, od ZX-80, ZX-81, spectruma, amstrada do CP/M poslovnih računara (partner), do moćnih džepnih kompjutera, kao sharp PC-1600, pa čak i velikih računara. Zahvaljujući njemu, Zilog postaje jedna od glavnih kompanija na području mikroprocesora. Ali godine prolaze...

Sve više izlazi na videlo jedna velika slabost Ziloga Z-80 i ostalih 8-bitnih mikroprocesora – adresni prostor od samo 64 Kb. Nijedan metod – ni deljenje memorije u 64 Kb banke, ni primena MMU (kod 6809) nije dala željene rezultate. Već tad su na tržištu najavljeni 256-Kbitni DRAM čipovi. Intel je 1979 lansirao dva nova mikroprocesora – 8086 i 8088. To su bili prvi 16-bitni mikroprocesori koji su ušli u masovnu upotrebu. 8088 i MS-DOS istisnuli su Z-80 i CP/M iz poslovnog sveta. Jednostavno, 8088 je mogao da adresira 1 Mb memorije.

Zilog je pokušao da odgovori svojim Z-8000 procesorom. Nije uspeo. Iako je Z-8000 bio i do danas ostao najbrži 16-bitni mikroprocesor (1,5 MIPS na 10 MHz), imao adresni prostor od čak 8 Mb (na žalost u segmentima po 64 K, kao i 8086/8) i izvanrednu internu arhitekturu, nije uspeo među personalnim računarima. Primenu je našao u multikorisničkim UNIX kompjuterima. Jedan od razloga njegovog neuspeha je što nije bio kompatibilan sa Z-80. A onda je došla motorola MC 68000, pa Intelovi 80186 i 80286. Bilo je jasno da Zilog mora da stvori novi mikroprocesor. Počele su priče o Z-800.

Z-800 je trebalo da bude gotov još 1983, ali nema ga na tržištu do danas. Iako ga Zilog odavno najavljuje i opisuje u svojim prospektima, svi pokušaji da se dobije neki detaljni prikaz ili čak egzemplar završavali su neuspehom. U međuvremenu Hitachi je ponudio tržištu svoj HD 64180. Ovde ćemo datu uporedni prikaz Z-80, Z-800 i HD 64180, kao i Z-8000 i Z-80000 i njihov odnos prema Motorolinim (8000/10/20, NS 32016/32/132/332/532, Intelovim i APX 88/86/188/186/286/386/486 procesorima, i RISC čipovima.

Prvo, Z-800 je familija procesora koja ima četiri člana. Najskromniji je

Z 8108 – procesor sa 8-bitnim data-busom, MMU, 512 Kb adresnog prostora, 256 bajtova cache memorije za instrukcije i podatke, i 10-bitnim osveživačem DRAM-a.

Sledeći je

Z 8116 – verzija Z 8108 sa 16-bitnim data busom koja, umesto kontrolnih linija sa Z-80, ima signale kao Z-8000 (Z-BUS)

Z 8208 – verzija Z 8108 sa sledećim ugrađenim periferalima, pored onih sa 8108: kontroler interapta, 4-kanalni DMAC, 4 16-bitna counter/timera, full-duplex UART-om i adresnim prostorom od 16 Mb.

Z 8216 je najjači model Z 800 serije-verzija Z 8208 sa 16-bitnim data busom i Z-BUS interfejsom.

Procesori Z-800 serije rade na, za 16-bitne procesore fantastičnim, frekvencijama od 10–25 MHz. Neposredni konkurent 65C816 radi na 4 MHz, HD 64180 na 9 MHz, MC 68010 do 12.5 MHz kao i 80186/286. Znamo da taktu 25 MHz odgovaraju memorije 40 ns. Cena takvih memorija je ogromna, a kapacitet mali – do 64 Kbita. Zato je Zilog pribegao jednom, blago rečeno čudnom, rešenju: brzina komuniciranja procesora sa spoljnim svetom je polovina interne brzine obrade. Tp znači, npr. da ako procesor radi na 25 MHz, njegov bas radi na 12.5 MHz! Uz to, adresne i data linije su na svim Z 800 multipleksirane, što sve znači da je brzina komuniciranja sa memorijom relativno mala, što dosta usporava procesor, da ne govorimo o verzijama sa 8-bitnim databusom. Kako bi bar delimično nadoknadili taj gubitak brzine, Zilogovi inženjeri su u čip ugradili 256 bajtova keš (cache) memorije. Za razliku od nekih drugih mikroprocesora, u ovu memoriju se kod Z 800 mogu smeštati i instrukcije i podaci. Kad procesor uzima neki podatak iz cache memorije, on to čini do dva puta brže nego da ga uzima iz RAM-a pod najoptimalnijim uslovima. Tako se, smeštanjem najčešće korišćenih instrukcija, podataka i npr. petlji da se izvode u kešu izVođenje programa može veoma ubrzati. Možda mislite da je 256 bajta malo, ali onaj ko poznaje mašinski jezik znaće da je to sasvim dovoljno za napred navedenu namenu. Keš memorija se sada ugrađuje u skoro sve 32-bitne procesore.

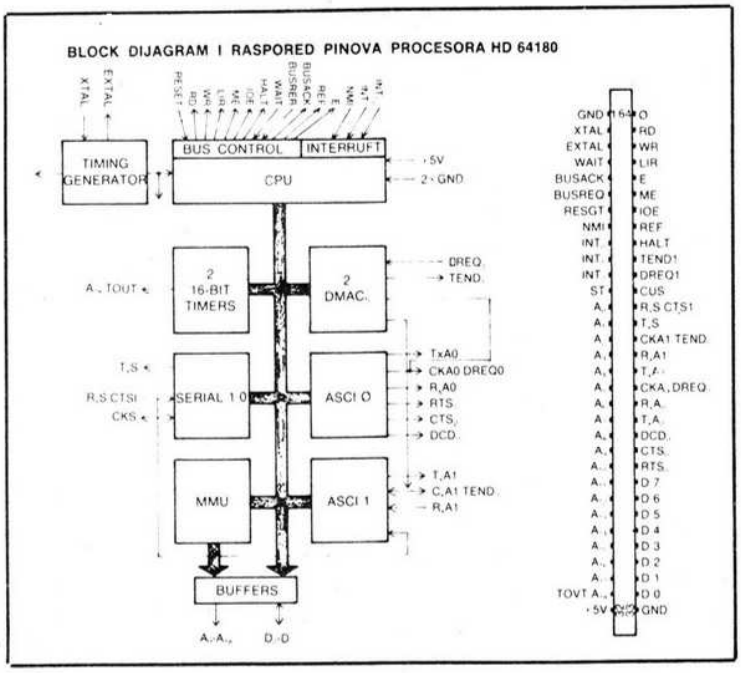
Z 8208 i 8216 su prvi 16-bitni procesori koji na jednom čipu imaju ugrađen MMU, keš, 4-kanalni DMA, tajmere i VART (SERIAL I/0). Iz ovoga je jasno da bi oni trebalo da imaju veoma mnogo izvoda (oko 80 kad adrese i podaci ne bi bili multipleksirani). Radi uštede pinova Z 800 procesori imaju adresne i data linije multipleksirane. Z 8108 i 8116 smešteni su u 40-pinskom DIL (Dual In Line) kućištu, kao i Z-80, dok se Z 8208 i 8216 nalaze u 64-pinskom DIL kućištu. Pretpostavlja se da će Zilog, ukoliko Z 800 procesori uspeju na tržištu, lansirati varijantu Z 8216 procesora sa nemultipleksiranim adresnim i data linijama u 84-pinskom PGA (Pin Grid Array) kućištu.

Hitachijev HD 64180 je, takođe, procesor koji se bori za nasleđe starog Z-80. Za razliku od Z 800, to je 8-bitni mikroprocesor. Postoje još mnoge razlike između njih: prva i, trenutno, glavna razlika je što je HD 64180 dostupan već SADA, sa svim priručnicima, knjigama, emulatorima, kros-asemblerima za mnoge poznate računare (pod tim mislim na IBM-PC/AT, VAX, UNIX kompjutere (znači uskoro i atari ST/TT), što za Z 800 još uvek nije dostupno. HD 64180 ima prošireni Z-80 bus – tu je 19 adresnih linija, kontrolne linije za 6800 – kompatibilne periferije, 2-kanalni DMA, kontrola tajmera, interapta i 3 serijska kanala.

HD 64180, zbog svoga klokovanog serijskog kanala, radi na specifičnim frekvencijama. Tu su sledeće frekvencije: 3.072 MHz, 4.608 MHz, 6.144 MHz, i 9. 216 MHz. Kristal za procesor mora da ima dvostruku frekvenciju jer se ona interno deli sa 2. Procesor se nalazi u specijalnom 64-pinskom kućištu sa smanjenim pinovima i razmacima između njih tako da je čitav čip veliki koliko standardni 40-pinski Z 80. Dok su standardni Z 80 i Z 800 izrađeni u NMOS-tehnici i troše oko 2 W, HD 64180 je CMOS procesor i troši samo 100 mW! Ali, već odavno postoji i CMOS Z-80 a i Z 800 će imati CMOS verzije. Kako je HD 64180, kao 8-bitni procesor, uspeo da adresira 512 Kb? I HD 64180 i Z 800 imaju ugrađene MMU (Memory Management Unit), samo što je njihova struktura i funkcija različita: u Z 800 MMU deli ogroman adresni prostor od 16 Mb na stranice proizvoljne veličine (preuzeto sa minikompjutera – svaki korisnik ima svoju memorijsku stranicu) ili, po potrebi, prebacuje na 64 Kb adresiranje Z 80. Uz to, Z 800 može da podržava i neki vid virtualne memorije, što je veoma važno za primenu operativnih sistema tipa UNIx-a. U HD 64180 MMU mapira 64-kilobajtni CPU-ov logički adresni prostor u veći, 512-kilobajtni fizički adresni prostor. Organizacija MMU čuva softversku kompatibilnost sa Z-80 na nivou objekt-koda za vreme korišćenja proširenog adresiranja. Ali, I/0 adrese za koje je rezervisano 64 Kb posebnoga memorijskog prostora van onih 512 Kb, mimoilaze MMU.

Z 800 ima jači DMA (za one koji ne znaju, Direct Memory Access ili direktan pristup memoriji) kontroler, koji ima 4 potpuno nezavisna kanala prema 2 u HD 64180. Brzina DMA kanala u Z 800 nije još poznata, dok u HD 64180 iznosi 1 Mb/s na 6.144 MHz. Inače, DMA kontroleri su veoma složena i veoma sposobna kola, često i složenija od procesora kojima pomažu (npr. 68450 je složeniji od 68000). Oni dolaze do izražanja u velikim transferima podataka pri ogromnim brzinama npr. mreža Ethernet, uz specijalni Ethernet koprocesor (10 Mb/s) ili u komunikaciji sa superbrzim ESDI Vinčester diskovima od 300 i više Mb, gde raste-

BLOCK DIJAGRAM I RASPORED PINOVA PROCESORA HD 64180



rećuju CPU ogromnog posla i istovremeno ubrzavaju transfer podataka.

Oba procesora imaju ugrađene 16-bitne brojače/tajmere. Z 800 ima 4 counter/timera, a HD 64180 ima 2. Vremenska baza se na HD 64180 dobija deljenjem sistemskog sata sa 20.

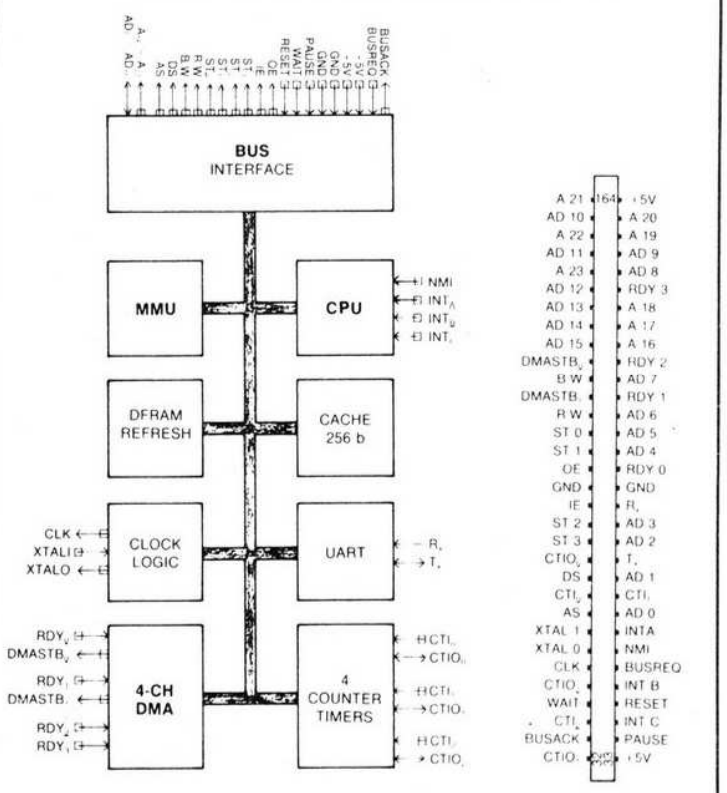
Od ostalih periferija istaći ćemo serijski ulaz/izlaz. Z 800 ima ugrađen samo jedan brzi UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) prost serijski kanal sa samo dva signala c Rx – receive data i Tx – transmit data. To je full–duplex UART jer može da istovremeno prima i šalje podatke. Za RS 232 C ili neki drugi standardni serijski interfejs potrebno je dodati posebno kolo npr. moćni Z 8030/8530. Kod HD 64180 to ne moramo jer on već poseduje 3 serijska kanala, od kojih je jedan sinhroni half-duplex kanal koji možemo da koristimo npr. za komunikaciju sa velikim računarom, a dva full-duplex UART-a čine tzv. ASCI (Asinhroni Serijski komunikacioni Interfejs) koji sadži i programabilni generator brzine prenosa, multiprocesorski komunikacioni format i signale za kontrolu modema na jednom od kanala. Oba procesora imaju ugrađenu clock logiku, tako da je spolja potreban samo kristal.

Kakve su promene, međutim, učinjene u internoj strukturi samog Z-80 procesora? Kod Z-800 procesora učinjeno je nekoliko promena: registri A, B, C, D, E, H, L i njihovi parnjaci su prošireni na 16 bita, a stek pointer, indeksni registri i programski brojač na 24 bita. Takođe je i refresh registar proširen na 10 bita, te se sad bez problema mogu vezati i 1-megabitni čipovi. Kod HD 64180 arhitektura je ostala gotovo ista kao i kod Z-80, s tim što je vreme, izvođenja mnogih instrukcija smanjeno. Dodato je i 12 novih instrukcija, kao hardversko množenje, TEST i SLEEP instrukcija i DAM i I/O instrukcije. Kad se sve sabere, jedan 9.216 MHz HD 64180 ima performanse veće od 12 MHz Z-80 procesora, bar u pogledu brzine rada.

Z-800 je dobio mnogo novih instrukcija, npr. za 16-bitnu aritmetiku, množenje i deljenje, 16-bitno prebacivanje registar /memorija/registar (LOAD), test i set, i posebne instrukcije za multiprocesorski rad i upravljanje koprocesorima, kao što je Z 8070 FP koprocesor.

Kod Z 800 procesora takođe je smanjen broj taktova potreban za izvođenje većine instrukcija. Instrukcije za prenos iz spoljne memorije su ostale problem, naročito na 8-bitnim verzijama, zbog multiplesk!ranih spoljnih magistrala i duplo manje frekvencije rada. Međutim, buduće, demultipleksirane verzije neće imati taj problem, naravno ako ih bude. Z 800-8216 procesor radi oko 1,2 MIPS na 10 MHz, a preklapanjem u tzv. burst mod, može se postići i 5 MIPS na istoj frekvenciji, dok magistrale rade na 5 MHz. To znači da na maksimalnoj radnoj frekvenciji od 25 MHz prosečna brzina obrade iznosi 3 MIPS, a u burst modu čak preko 12 MIPS, tako da Z 8216 izlazi drži od VAX/780. On se približava i Zilogovom

BLOK-DIJAGRAM I RASPORED PINOVA PROCESORA Z 800-8216



brzom 32-bitnom procesoru Z-80000, o kome će kasnije biti reči.

Sada ćete upoznati drugu familiju Zilogovih procesora, familiju Z 8000-80000. Prvi procesor iz te serije, Z 8001, prikazan je tržištu 1979. Radio je na 4 MHz i upotrebljen je u Olivettijevom M-20 personalnom računaru, a brže verzije na 10 MHz u minikompjuterima iste firme, i u Komodorovom UNIX PC-900. Za njega je Olivetti razvio poseban operativni sistem PCOS, koji nije šire prihvaćen, ali većina kompjutera sa Z 8000 procesorima upotrebljava UNIX.

Svi Z 8000 procesori izrađeni su u NMOS tehnologiji. Z 8001 i Z 8003 imaju 32-bitno segmentirano adresiranje, a Z 8002 i Z 8004 imaju 16-bitno adresiranje kao i Z 80. Z 8003 i Z 8004 imaju ugrađenu podršku virtualnoj memoriji. I Z 800 procesori imaju multipleksirane adresne i data linije zbog uštede pinova. Z 8001 i Z 8003 imaju 48-pinsko DIL kućište, dok su Z 8002 i Z 8004 smešteni u 40-pinskom kućištu. Z 8000, i u internoj i u eksternoj arhitekturi, ima malo zajedničkog sa Z 80. Svi Z 8000 procesori imaju 16-bitni data bus. Nema više linija tipa MREQ, IORQ ili RFRSH – sve to je zamenjeno sa 4 statusne linije ST 0, ST 1, ST 2 i ST 3. To je Z – BUS. Te 4 linije imaju svi 16-bitni Z 800, Z 8000 i Z 80000 procesori. Istina, kod Z 8000 još uvek se nalazi MREQ, ali kod Z 800 toga nema. Svi Z 800, 8000 i 80000 imaju zajednički koprocesorski interfejs, te mogu da koriste iste koprocesore.

Pređimo na internu arhitekturu. Z 8000 su među prvim procesorima kod kojih je primenjena »pipeline« tehnika. Takva arhitektura omogućava procesoru da odjednom radi više instrukcija, i povećava mu brzinu rada. Nju su kasnije preuzeli mnogi mikroprocesori, kao Motorola MC 68020, Inteli 80286/386/486, NS 32332, NS 32 C 532, RISC-ovi i Z 80000, kod kog je pipelining doveden do savršenstva. U jednoj taktciklusu procesor odjednom može da obrađuje do 6 instrukcija-jednu uzima, drugu dekodira, treću izvršava, zatim uzima jedan operand dok računa drugi, a treći vraća u memoriju (ili keš).

Z 8000 ima 16 16-bitnih registara, među kojima zadnji služi kao stek-pointer (OFSET), a predzadnji sadrži broj segmenta (samo kod Z 8001/3-kod Z 8002/4 on je slobodan). Prvih 8 registara može se podeliti u 16 8-bitnih, a svaka dva registra mogu se spajati u 32-bitne, odnosno svaka 4 u 64-bitne. Iz ovoga se vidi da Z 8000 imaju velike mogućnosti obrade podataka. Kod z 80000 ti registri su prošireni na 32-bita.

Z 8000 ima čudan način adresiranja. Tu je segmentni registar za 7 bita pomeren ulevo u odnosu na stek pointer ili programski brojač. Fizička adresa se dobija sabiranjem vrednosti oba registra (oni koji poznaju Intel 8086 znaće o čemu je reč) i krajnji rezultat je 32-bitna adresa, te Z 8001 ili Z 8003 mogu da adresiraju 232 bajta = 8 Mb. Kot z 80000 adresni registri su široki 32 bita, te on direktno adresira 4 Gb bez problema. Ali, on nudi još dva načina adresiranja: segmentirano, sa segmentima od 16 Mb, i 16-bitno linearno od 64 Kb. Z 80000 ima još 9 kontrolnih 32-bitnih registara i 16-bitni status registar. On takođe ima dve ALU (Arithmetic Logic Unit) i 256 bajta keš-memorije. Dok je kod Z 8000 potrebno dodati jednu ili više spoljnih MMU (Z 8010 MMU-segmentovana ili Z 8015 Paged Virtual Memory MMU za Z 8003) koje, pored podrške UNIX-u proširuju adresni prostor do 48 Mb, Z 80000 ima ugrađenu veoma brzu MMU sa mogućnošću pejdžovanja.

Z 80000 ima multipleksirane adresne i data linije dužine 32 bita i smešten je u 84-pinskim PGA i PLCC kućištima. Izrađen je u NMOS tehnologiji, ali će uskoro biti dostupne i CMOS-verzije. Dok se Z 8000, što se brzine tiče, proizvodi u verzijama za 4,6 (A), i 10(B), Z 80000 se proizvodi za 10, 18 i 25 MHz. Cena Z 80000 je, za kupovinu u malim količinama, 365 dolara.

Kako će se Z 800 i Z 80000 nositi sa, recimo, Motorolinim i Intelovim procesorima na tržištu? Iako je Z 800 po svemu bolji od Intela 80186, a već ima ogromnu bazu programa, moći će da ga pobedi tek u daljoj budućnosti. 80186 i 80286 su veoma cenjeni u krugovima stručnjaka za hardver, a IBM podržava Intel. Pa šta, reći će neko, Exxon podržava Zilog, a svi znamo šta je Exxon. Ukratko, situacija u vezi s uspehom Z 800 je veoma neizvesna, pogotovu što se nedavno na tržištu pojavio procesor SCN 68070: MC 68000+MMU+2–kanalni DMA-+brojači/tajmeri+RS 232 C+I2C interfejs, sve to na jednom 84-pinskom CMOS čipu.

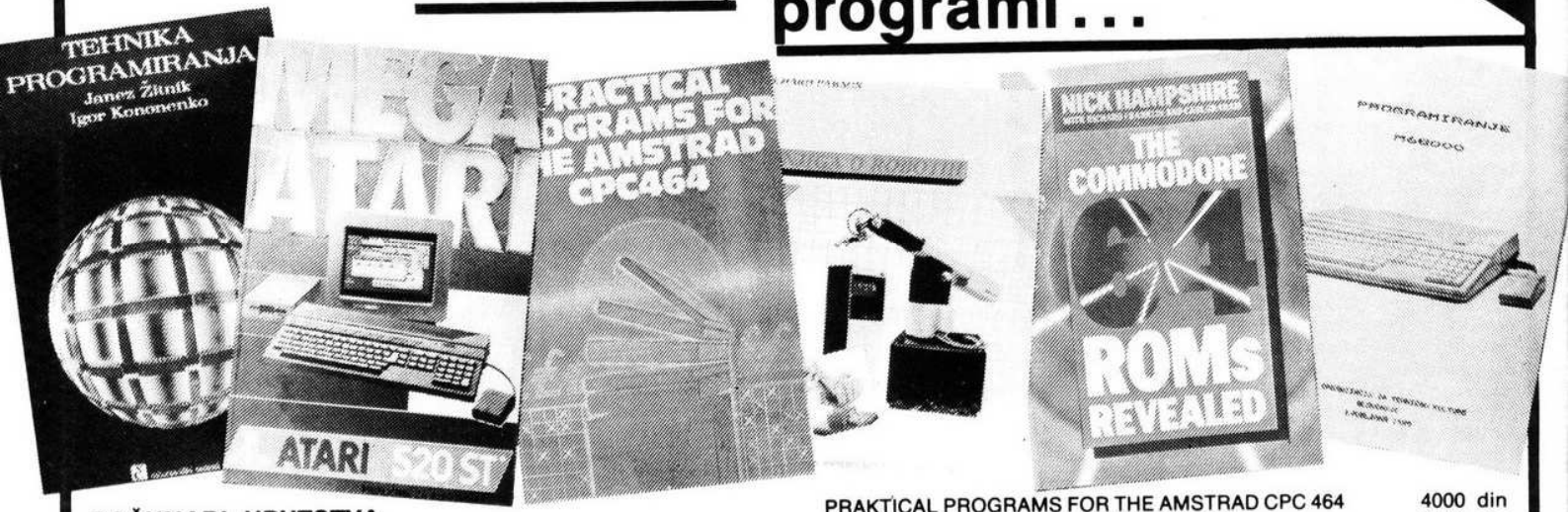
Neizvesnost u vezi sa Z 80000 je slična. On je bolji i od Motorole 68020 i Intela i APX 386, ali Motorola već drži 80% 32-bitnog tržišta u SAD, a za Intel već ima napisanog softvera za 7 milijardi dolara. Z 80000 je brži, a samim tim i bolji od **SVIH** RISC mikroprocesora, jer njihov jedini adut je brzina. U sličnoj situaciji kao Zilog nalazi se i poznati National Semiconductors sa svojim NS 32132, 32332 i, od sledeće godine, moćnim 32C532 mikroprocesorom. Za njih ima nešto softvera napisanog za 32016/32. Iz NS kažu: »Mi ne stvaramo 32-bitne mirkoprocesore da bismo koristili stare programe, već da bismo pravili nove.«

Firma NEC je lansirala dva 32-bitna mikroprocesora, konkurenta Intelu, ali i Zilogu – V 60 (redukovani bus, 3.5 MIPS) i V 70(6 MIPS na 16 MHz). Oba su kompatibilna sa 80286. Na kraju, glavni Zilogov adut ostaju performanse (12.5 MIPS – 25 MHz) ali Motorola je nezvanično najavila naslednika 68020, a prospekat Intela – 80486 već kruži po Jugoslaviji. Videćemo šta će biti.

NOVO U KNJIŽARAMA »MLADINSKE KNJIGE«

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

priručnici, udžbenici, programi...



RAČUNARI, UPUTSTVA

THE COMPLETE SPECTRUM	3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1800 din
SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
Više autora: SPEKTRUM PRIRUČNIK	1900 din
THE COMPLETE COMMODORE 64	3900 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din
Više autora: COMMODORE ZA SVA VREMENA	3600 din
Stewart, Jones: C 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN	2500 din
COMMODORE 64 – priročnik za uporabo (slov.)	1800 din
Jereb: OSNOVE PROGRAMIRANJA C 64 (slov.)	2535 din
Popović: COMMODORE i/o (sh.)	1500 din
ATARI 520 ST MEGA – priručnik za rukovanje	1500 din

PROGRAMSKI JEZICI, PROGRAMIRANJE

INTRODUCING LOGO	2900 din
LOGO – programski jezik (sh.)	1500 din
INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE	4000 din
PRAKTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464	4000 din
ORIC AND ATMOS MACHINE CODE	3500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM (slov.)	1400 din
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1750 din
THE COMMODORE 64 ROM'S REVEALED	4500 din
ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES C 64	1800 din
DATA HANDLING OF THE C 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
Držanić, Janovski: BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE C 64	1500 din
Spasić, Veljković: BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64	1250 din
Damjanović: ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-U	1600 din
Nadrah: COBOL (slov.)	2000 din
King, Knight: PROGRAMIRANJE M 68000 (slov.)	1500 din
Lajovic: STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.)	2000 din
Žitnik, Konomenko: TEHNIKA PROGRAMIRANJA (slov.)	1100 din
Gams: OSNOVE DOBREGA PROGRAMIRANJA (slov.)	900 din
Gams: UMJEČE DOBROG PROGRAMIRANJA (sh.)	1500 din
Souček: AUTOMATSKO PROGRAMIRANJE (sh.)	2300 din
Matešić: KOMPJUTERSKA OBRADA TEKSTA (sh.)	2400 din

RAZNO

KNJIGA O ROBOTIH (slov.)	5500 din
Jereb: UPORABA RAČUNALNIKA PRI POUKU (slov.)	3600 din
Štrbac, Kuščer: UKROČENI RAČUNALNIK (slov.)	1200 din
Jevtić: INFORMATIZACIONO DOBA (sh.)	4200 din
RAČUNALNIŠKI SLOVARČEK (slov.)	1200 din
RAČUNALNIŠKI REČNIK	950 din
REČNIK OPERACIONIH ISTRAŽIVANJA	1250 din
Čišić: IC DIGITAL	2500 din

PROGRAMI NA KASETAMA

SMRKCI-ŠTRUMPFOVI (spectrum, C 64; slov. ili sh.)	1490 din
EURORUN (spectrum, C 64; slov. ili sh.)	1490 din
BAJKE (spectrum, slov. ili sh.)	1490 din
PROMETNI PREDPISI (spectrum, slov.)	1000 din
LOGIKA ZA STARŠE (spectrum, slov.)	1300 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (C 64, slov.)	1500 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (spectrum, slov.)	1300 din
MATEMATIKA ZA 2. RAZRED (spectrum, sh.)	1500 din
IZOBRAŽEVALNI PROGRAM FIZIKA 1, FIZIKA 2 (C 64, slov.) po	1500 din
PERFECT BASE (C 64, slov.)	1300 din
DOBRO JUTRO, PROGRAMIRANJE (spectrum, slov. ili sh.)	990 din
LOTO 7 DO 39, LOTO ANALIZA (spectrum, slov. ili sh.)	990 din
ALI BABA, VESOLJSKA ZGODBA – SVEMIRSKA PRIČA (spectrum, slov. ili sh.)	990 din
VROČE POČITNICE – VRUĆE LJETOVANJE (spectrum, slov. ili sh.)	990 din
KASETA RADIA ŠTUDENT (Kontrabant I, spectrum)	1650 din

Navedene knjige i kasete možete kupiti, odnosno naručiti u knjižarama »Mladinske knjige«, a za narudžbine pouzećem na donju adresu pošaljite popunjenu priloženu narudžbenicu:

»Mladinska knjiga« – Knjigarna, Titova 3, 61000 Ljubljana.

NARUDŽBENICA

MM-7/8-86 (-sh)

Potpisani (ime i prezime).....

Tačna adresa (ulica, mesto, pošt. broj).....

.....

neopozivo naručujem **pouzećem** (platiću pri prijemu paketa) sledeće knjige/kasete:.....

.....

.....

.....

Datum: Potpis:

Numerička integracija

mag. MILKO KEVO, dipl. inž.

Trapezno i Simpsonovo pravilo

Problem numeričke integracije se u praksi najčešće svodi na izračunavanje približne vrijednosti određenog integrala $\int_a^b y(x)dx$, gdje su a, b poznate konačne granice integracije, a podintegralna funkcija (integrand) y(x) kontinuirana funkcija od x u intervalu $a \leq x \leq b$, koja može biti zadana u analitičkom obliku ili tabelarno. Slučajeve kada su jedna ili obe granice integracije beskonačne, ili kada y(x) ima točke singularnosti (prekida) unutar intervala ili na nekoj od granica integracije također svodimo na gornji oblik, o čemu će biti govora kasnije. U daljnjem tekstu ćemo iz praktičnih razloga određeni integral $\int_a^b y(x)dx$ označiti kao J_a^b.

Metode za izračunavanje približne numeričke vrijednosti određenog integrala J_a^b polaze od aproksimacije integranda y(x) interpolacionim polinomima: $y(x) \cong P_n(x)$. U temi »Numerička interpolacija« definirali smo Lagrangeov polinom

$$P_n(x) = \sum_{i=0}^{n} y_i \prod_{\substack{j=0 \\ j\neq i}}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j} \qquad (1)$$

U najjednostavnijem slučaju interpolacije ravnom linijom koja prolazi kroz dvije susjedne točke sa koordinatama (x_o, y_o) i (x_1, y_1), izraz (1) postaje:

$$P_1(x) = \frac{x - x_1}{x_0 - x_1} y_0 + \frac{x - x_0}{x_1 - x_0} y_1$$

Imamo dakle

$$J_{x_0}^{x_1} \cong \int_{x_0}^{x_1} P_1(x)dx = \left[\frac{y_0}{x_0 - x_1} \frac{(x-x_1)^2}{2} + \frac{y_1}{x_1 - x_0} \frac{(x-x_0)^2}{2} \right]_{x_0}^{x_1}$$

odakle nakon sređivanja dobijemo

$$J_{x_0}^{x_1} \cong \frac{h}{2}(y_0 + y_1) \qquad (2)$$

gdje je $h = x_1 - x_0$ tzv. **korak intervala integracije.**

Ako gornji postupak primjenimo na čitav interval integracije $x_o = a, x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n = b$, tako je $h = (b-a)/n$, imamo prema (2):

$$J_a^b \cong \frac{h}{2}\left[(y_0 + y_1) + (y_1 + y_2) + \ldots + (x_{n-1} + y_n\right]$$

$$= \frac{h}{2}(y_a + 2y_1 + 2_{y2} + \ldots + 2y_{n-1} + y_b),$$

odnosno u skraćenoj notaciji

$$J_a^b \cong \frac{h}{2}(y_a + 2\sum_{i=1}^{n-1} y_i + y_b)$$

Formula (3) poznata je pod nazivom **trapezno pravilo** za numeričku integraciju, zbog toga što aproksimira određeni integral J_a^b sumom površina trapeza visine h i stranica y_i, y_{i+1}.

Razvojem podintegralne funkcije u Taylorov red može se dokazati da je pogreška prekida (odsjecanja) kod trapeznog pravila proporcionalna sa h^2, a da su pogreške zaokruživanja sukcesivnih zbrajanja približno obrnuto proporcionalne sa h. To znači da za svaki konkretan numerički slučaj postoji optimalna vrijednost h, odnosno optimalan broj intervala integracije n, kod kojeg je ukupna pogreška aproksimacije (3) najmanja. Ova ukupna pogreška je veća nego kod drugih metoda numeričke integracije tako da se trapezno pravilo rijetko koristi u praksi i ovdje je navedeno samo kao ilustracija jedne metode numeričke integracije tako da se trapezno pravilo rijetko koristi u praksi i ovdje je navedeno samo kao ilustracija jedne metode numeričke integracije.

Veću točnost izračunavanja J_a^b dobijamo ako za aproksimacionu funkciju odaberemo polinom višeg stupnja. Npr. Lagrangeov polinom (1) koji prolazi kroz susjedne točke $(x-h, y_{-1})$, (x, y_o), $(x+h, y_{+1})$ nakon sređivanja poprima oblik

$$P_2(x) = \frac{y_{-1} - 2y_0 + y_{+1}}{2h^2} x^2 + \frac{y_{+1} - y_{-1}}{2h} x + y_0$$

odakle je

$$J_{-h}^{h} \cong \int_{-h}^{h} P_2(x)dx = \frac{h}{3}(x_{-1} + 4y_0 + y_{+1}) \qquad (4)$$

Prisjetimo se da je broj intervala integracije kod trapeznog pravila bio $n = (b-a)/h$. Neka je u ovom slučaju n parni broj, $n = 2m$. Iz (4) slijedi da je za čitavi interval integracije

$x_o = a, x_1, x_2, \ldots, x_n \equiv x_{2m} = b$

$x_0 = a, x_1, x_2, \ldots, x_n = x_{2m} = b$

$$J_a^b \cong \frac{h}{3}[(y_a + 4y_1 + y_2) + (y_2 + 4y_3 + y_4) + \ldots + (y_{n-2} + 4y_{n-1} + y_b)] =$$

$$= \frac{h}{3}(y_a + 4y_1 + 2y_2 + 4y_3 + 2y_1 + \ldots + 2y_{n-2} + 4y_{n-1} + y_b),$$

odnosno u skraćenoj notaciji

$$J_a^b = \frac{h}{3}(y_a + \sum_{i=1}^{m} (4y_{2i-1} + 2y_{2i}) + y_{2m}) \qquad (5)$$

```
10 REM-SIMPSON INTEGRACIJA ANALIT.FUNK.
20 DEF FNY(X)=SIN(X)
30 CLS
40 INPUT"GRANICE INTEGRACIJE A,B:";A,B
50 N=1:E=.0000001
60 N=N*2:JS=J
70 IF N>2048 GOTO 120
80 H=(B-A)/N
90 J=FNY(A)
100 FOR I=1 TO N/2
110 X=A+(2*I-1)*H
120 J=J+4*FNY(X)+2*FNY(X+H)
130 NEXT I
140 J=(J-FNY(B))*H/3
150 PRINT"N=";N;TAB(10);"J=";J
160 IF ABS(J-JS)>E GOTO 60
170 PRINT"KRAJ PROGRAMA":END

Ready
RUN
GRANICE INTEGRACIJE A,B:0,3.14159
N= 2      J= 2.0943942
N= 4      J= 2.0045597
N= 8      J= 2.0002692
N= 16     J= 2.0000166
N= 32     J= 2.0000021
N= 64     J= 2.0000002
N= 128    J= 2
KRAJ PROGRAMA
Ready
```

Izraz (5) naziva se **Simpsonovim pravilom** za numeričku integraciju i najčešće se koristi u praksi obzirom da predstavlja dobar kompromis između jednostavnosti i točnosti. (Obratite pažnju da ovdje (5) ima različit oblik od onog koji je uobičajen u literaturi i da je zadnji član $y_{2m} \equiv y_b$).

Pogreška prekida kod Simpsonovog pravila proporcionalna je veličina h^4, dok je ukupna pogreška zaokruživanja približno proporcionalna sa 1/h, kao kod trapeznog pravila. Dakle i ovdje postoji neka optimalna vrijednost h, odnosno optimalan broj intervala integracije koji zavisi o obliku podintegralne funkcije i granicama integracije u konkretnom slučaju. U praksi najčešće uzimamo niski početni broj intervala integracije $n = 2m = 2^k$ kojeg zatim sukcesivno udvostručavamo, t. j. ponavljamo proračun sa 2^{k+1}, 2^{k+2}, 2^{k+3}... intervala integracije sve dok apsolutna vrijednost razlike između dva uzastopna rezultata izračunavanja ne bude manja od neke zadane tolerancije E. Na tom principu zasniva se priloženi **program za numeričku integraciju analitički zadane funkcije** pomoću (5). Prije korištenja programa treba definirati podintegralnu funkciju u naredbi 20. **Program za numeričku integraciju tabelarno zadane funkcije** sadrži osim integratora (naredbe 130–220) još i sekciju za učitavanje parova vrijednosti x_i, y_i (naredbe 30–90) te potprogram za Lagrange interpolaciju (naredbe 600–700) pomoću kojeg se izračunavaju ordinate u izrazu (5). Zbog velikog broja poziva potprograma ovaj program se izvršava relativno sporo pa se izračunavanje vrši sa zadanim fiksnim brojem intervala integracije **(najbolje 20).** Iz istog razloga program u toku rada prikazuje broj preostalih ciklusa izračunavanja (t. j. broj preostalih prolaza kroz programsku petlju integratora, naredbe 150–200). Oba programa testirana su sa podintegralnom funkcijom y=sin x, u granicama integracije a=O, b=π. (Vidi program 1 i 2.)

Treba naglasiti da trapezno pravilo i Simpsonovo pravilo predstavljaju samo posebne slučajeve tzv. Newton-Cotesovih formula za numeričku integraciju koje se zasnivaju na aproksimaciji podintegralne funkcije y(x) interpolacionim polinomima $P_n(x)$ u nizu podintervala jednake širine h, u intervalu integracije (a, b). Za numeričku integraciju često se koriste i točnije, ali znatnosložnije Gaussove formule u raznim varijantama (Gauss–Chebyshev, Gauss–Laguerre, Gauss–Hermite itd.), vidi G. V. Milovanović, Numerička analiza, II deo, Naučna knjiga, Beograd 1985; Carnahan, Luther, Wilkes: Applied Numerical Methods, John Wiley, New York 1969. Postoji i jedna vrlo efikasna i precizna metoda numeričke integracije koja se zasniva na sasvim drugom principu – tzv. Rombergova metoda, kojoj ćemo posvetiti dužnu pažnju.

Richardsonova ekstrapolacija

Poznavanje prirode i veličine pogreške prekida kod uzastopne primjene integracionih (kvadraturnih) formula nižeg reda omogućava da se približno izračunata numerička vrijednost određenog integrala **korigira** dodavanjem vrijednosti očekivane pogreške. Na tom principu se zasniva tzv. **Richarsonova ekstrapolaciona formula:**

$$J_e = J(h_2) + (J(h_2) - J(h_1))/((h_1/h_2)^p - 1) \qquad (6)$$

Ovdje su $J(h_1)$ i $J(h^2)$ približne numeričke vrijednosti određenog integrala J_a^b izračunate sa korakom integracije h_1 i korakom integracije h_2, p je eksponent od h u izrazu za veličinu pogreške prekida, J_e ekstrapolirana približna vrijed-

nost integrala. U praktičnim računanjima najčešće se uzima $h_2=h_1/2$, pa se u tom slučaju izraz (6) svodi na

$$J_e = \frac{2^pJ(h_2)-J(h_1)}{2^p-1} = \frac{2^pJ(h/2)-J(h)}{2^p-1} \qquad (7)$$

Posebno je za trapezno pravilo p=2 i prema (7) $j_e=(4J(h/2)-J(h))/3$.

Kod Simpsonovog pravila je p=4, $J_e=(16J(h/2)-J(h))/15$.

(Možemo povećati točnost programa za numeričku integraciju analitički zadane funkcije ako mu dodamo naredbu
145 J=16*J/15-JS/15)

Rombergova metoda

Primjenom principa Richardsonove ekstrapolacije na McLaurinovu sumacionu formulu dolazimo do tzv. **Rombergovog rekurzivnog algoritma za numeričku integraciju.** Teoretski izvod algoritma je prilično složen (vidi Milovanović: Numerička analiza, II dio), ali je logika postupka jednostavna:

Odgovarajuće trapezne aproksimacije određenog integrala J_a^b dobivene primjenom izraza (3) na 2^k i 2^{k+1} intervala integracije označimo sa $T_k^{(0)}$ i $T_{k+1}^{(0)}$. Red veličine pogreške prekida ovih aproksimacija je $r(h^2)$. Primjena Richardsonove formule na ove dvije vrijednosti daje prvu ekstrapolaciju približne vrijednosti integrala J_a^b, koju ćemo označiti sa $T_k^{(1)}$:

$T_k^{(1)} = (4T_{k+1}^{(0)} - T_k^{(0)})/(4^1-1)$ sa pogreškom prekida $r(h^4)$

Analogno možemo izvršiti ekstrapolaciju sa $T_k^{(1)}$ i $T_{k+1}^{(2)}$ da bi dobili drugu ekstrapolaciju $T_k^{(2)}$ sa pogreškom prekida $r(h^6)$:

$T_k^{(2)} = (4^2T_{k+1}^{(1)} - T_k^{(1)})/(4^2-1)$

Ponavljanje postupka m puta rezultira Rombergovom rekurzivnom formulom:

$$J_a^b \cong T_k^{(m)} = \frac{4^mT_{k+1}^{(m-1)} - T_k^{(m-1)}}{4^m-1} + r(h^{2m+2}) \qquad (8)$$

kod čega je korak integracije $h_k = (b-a)/2^k$.

Može se dokazati da niz $T^{(m)}{}_k$ konvergira ka J_a^b ako je podintegralna funkcija dovoljno diferencijabilna. Kod praktične primjene Rombergove metode iterativni proces se obično prekida kada je $|T_k^{(m)} - T_{k+1}^{(m-1)}| \le E$, gdje je E unapred zadana dozvoljena apsolutna pogreška. U programu je primjenjen slijedeći algoritam:

- Definira se podintegralna funkcija y(x)
- Definiraju se granice integracije a, b
- Definira se maksimalni broj intervala integracije kao eksponent broja 2; za normalna izračunavanja preporuča se vrijednost 6 koja predstavlja dobar kompromis izm. brzine izračunavanja i točnosti konačnog rezultata (2^6=64 intervala integracije). Ako je podintegralna funcija periodična, uzmite p=7 ili 8.

Napomena: definiranjem eksponenta p ujedno definiramo i maksimalni broj Romberg ciklusa, $m_{max}=p-1$.

- Izračunava se niz $T_k^{(o)}$ za 2^k intervala integracije (k=1,2,...,p) primjenom trapeznog pravila (3)
- Izračunava se niz $T_k^{(m)}$, (m=1,2,...,p-1) pomoću (8) za 2^k intervala integracije, (k=1,2,...,p-m)
- Izračunavanje se zaustavlja kada je $|T_k^{(m)}-T_{k+1}^{(m-1)}| \le .0000001$ gdje je $T_k^{(m)}$ konačan rezultat. Ako nije zadovoljen ovaj uvjet izračunavanje se vrši do kraja t. j. do $T^{(p-1)}$. Da prilikom integracije periodičnih funkcija ne bi došlo do preranog izlaza iz K petlje, test konvergencije se ne vrši u prvom Romberg ciklusu (o tome vodi računa naredba 1190). Ako se K petlja izvrši do kraja, indeks K će imati vrijednost 2, dok je konačni rezultat sadržan u T (1). To je razlog postojanja naredbe 1240.

- Radi uštede memorije i pojednostavljenja programske notacije svi međurezultati izračunavanja sadržani su u jednom jedinom nizu T(1)...T(p). Broj iteracija u svakom Romberg ciklusu i maksimalni broj ciklusa određuju se automatski. (Po ovim detaljima program se razlikuje od uobičajenih verzija.)

Izračunavanje nepravih integrala

Određeni integral $\int_a^b y(x)dx \equiv J_a^b$ nazivamo **pravim integralom** ako je interval integracije [a, b] konačan i ako je podintegralna funkcija y(x) kontinuirana (neprekinuta) u tom intervalu.

Ako je: (I) **interval integracije beskonačan** t. j. ako su granice integracije [a,∞) ili (− ∞, b] ili (− ∞, + ∞), ili (II) ako podintegralna funkcija ima u intervalu integracije [a, b] **konačan broj singularnih točaka** (vrijednosti x za koje je y=−∞ ili + ∞), ili (III) u slučaju **kombinacije** (I) i (II), integral nazivamo **nepravim integralom.**

Razmotrimo najprije integral J_a^∞. Ako postoji limes (granična vrijednost() $_B\lim_\infty J_a^B$ tada i integral J_a^∞ **ne postoji ili divergira.** Analogno se definiraju nepravi integrali za slučajeve (− ∞, b] i (− ∞, + ∞). (O dovoljnim uvjetima konvergencije integrala tipa (I) vidi npr. Bronštejn&Semendjajev:Matematični priručnik, Tehnička knjiga, Zagreb). Da bi izračunali približnu numeričku vrijednost konvergentnog integrala tipa (I) sa zadanom točnošću E, moramo ga pretvoriti u oblik $J_a^\infty = J_a^b + J_b^\infty$. Budući da integral konvergira, granica b se može izabrati dovoljno velikom da bude $J_b^\infty \le E$. Za praktično izračunavanje primjenjen je slijedeći postupak: Nepravi integral J_a^∞ aproksimiran je konvergentnim nizom

$$J_a^\infty = J_{a(0)}^{b(0)} + J_{b(0)}^{b(1)} + J_{b(1)}^{b(2)} + \ldots + J_{b(k)}^{b(k+1)} + \ldots \qquad (9)$$

gdje je b(k+1) = 2b(k), k = 0,1,2,3,... Parcijalni integrali se izračunavaju pomoću jedne od kvadraturnih formula (u konkretnom slučaju izabrana je Rombergova metoda radi preciznosti) i pribrajaju prvoj izračunatoj vrijenosti $J_a^{b(0)}$, sve dok ne bude zadovoljen uvjet $J_{b(k)}^{b(k+1)} \le E$. Analogan postupak vrijedi i za integrale $J^b{}_{-\infty}$:

$$J^b{}_{-\infty} = J_{a(0)}^b + J_{a(1)}^{a(0)} + J_{a(2)}^{a(1)} + \ldots + J_{a(k+1)}^{a(k)} + \ldots \qquad (10)$$

gdje je a(k+1) − 2a(k), k = 0,1,2,3,... ali je početno a(0) negativan broj. Slučaj $J^{+\infty}_{-\infty}$ svodi se na prethodne:

$J^{+\infty}_{-\infty} = J^0{}_{-\infty} + J_0^{+\infty}$

Ako je polazni integral konvergentan tada niz vrijednosti pomoćnih integrala konvergira relativno brzo prema nuli. U protivnom imamo indikaciju da je polazni integral divergentan.

Razmotrimo sada slučaj (II) kada je interval integracije [a,b] konačan, ali podintegralna funkcija ima na njemu konačan broj prekida (singularnih točaka). Budući da interval integracije možemo razdijeliti u proizvoljan broj podintervala koji sadrže samo jednu singularnu točku (s) podintegralne funkcije na jednoj od granica integracije, problem se svodi na izračunavanje nepravih integrala $J_a^{(s)}$ ili $J_{(s)}^b$. I ovdje je aproksimacija integrala $J_a^{(s)}$ definirana desnom stranom izraza (9), sa tom razlikom da je b(0)<b(1)<b(2) ... <(s), t. j. postepeno se približavamo desnoj granici integracije na kojoj funkcija ima singularnu točku. Ispitivanje programa se većim brojem nepravih integrala pokazalo je da dobar kompromis između točnosti i brzine izračunavanja predstavlja odnos b(k+1) = b(k)/10. Parcijalni integrali niza (9) se izračunavaju pomoću Rombert integratora i pribrajaju prvoj izračunatoj vrijednosti $J_a^{b(0)}$, dok ne bude zadovoljen uvjet $J_{b(k)}^{b(k+1)} \le E$. Analogno se integral $J_{(s)}^b$ aproksimira desnom stranom izraza (10), s tom razlikom da je a(k+1) = a(k)/10, t. j. postepeno se približavamo lijevoj granici integracije na kojoj podintegralna funkcija ima singularnu točku. Slučaj $J_{(s1)}^{(s2)}$ kada podintegralna funkcija ima singularne točke na obe granice integracije svodimo na prethodne:

$J_{(s1)}^{(s2)} = J_{(s1)}^b + J_b^{(s2)}$

gdje je b nova granica integracije b = ((s) + (s2))/2. Ako je polazni integral konvergentan tada niz vrijednosti pomoćnih integrala konvergira relativno brzo prema nuli. U protivnom imamo indikaciju da je polazni integral divergentan.

Priloženi kompjuterski program automatski izračunava prave integrale J_a^b i neprave integrale $J^b{}_{-\infty}$, $J_a^{+\infty}$, $J^{+\infty}_{-\infty}$, $J_a^{(s)}$, $J_{(s)}^b$, $J_{(s)}^{(s)}$, $J_{(s)}^{+\infty}$.

Ulazni podaci su: podintegralna funkcija y(x) koju treba definirati u naredbi 60, granice integracije a, b, −∞ ili +∞, kod čega a i/ili b mogu biti singularne točke, te maksimalni broj interva-

```
10 REM-NUM.INTEGRACIJA TABELARNE FUNK.
20 DIM X(20),Y(20)
30 CLS:PRINT"UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI
X(I),Y(I)   UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPIS
OM 999,999"
40 FOR I=0 TO 20
50 PRINT"X(";I;") , Y(";I;") ";
60 INPUT X(I),Y(I)
70 IF X(I)=999 GOTO 90
80 NEXT I
90 N=I-1:REM-BROJ X,Y PAROVA
100 INPUT"PARNI BROJ INTERVALA:";BI
110 PRINT"GRANICE INTEGR.: ";X(0),X(N)
120 PRINT"BROJ PREDSTAVLJENIH CIKLUSA:";
130 H=(X(N)-X(0))/BI
140 JJ=Y(0)
150 FOR K=1 TO BI/2
160 X=X(0)+(2*K-1)*H:GOSUB 600
170 JJ=JJ+4*YI
180 X=X+H:GOSUB 600
190 JJ=JJ+2*YI
200 PRINT(BI/2-K);
210 NEXT K

220 JJ=(JJ-Y(N))*H/3
230 PRINT:PRINT"REZULTAT:J=";JJ
240 PRINT:INPUT"TREBA LI PONOVITI POSTUP
AK SA VECIM BR. INTERVALA?(D/N):";A$
250 IF A$="D" GOTO 100
260 PRINT"KRAJ PROGRAMA":END
600 REM-LAGRANGE INTERPOLACIJA
610 YI=0
620 FOR I=0 TO N
630 L=1
640 FOR J=0 TO N
650 IF J=I GOTO 670
660 L=L*(X-X(J))/(X(I)-X(J))
670 NEXT J
680 YI=YI+L*Y(I)
690 NEXT I
700 RETURN

Ready
RUN
UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI X(I),Y(I)
UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPISOM 999,999
X( 0) , Y( 0) ? 0,0
X( 1) , Y( 1) ? 0.5,0.479426
X( 2) , Y( 2) ? 1,0.841471
X( 3) , Y( 3) ? 1.5,0.997495
X( 4) , Y( 4) ? 2,0.909297
X( 5) , Y( 5) ? 2.5,0.598472
X( 6) , Y( 6) ? 3,0.14112
X( 7) , Y( 7) ? 3.14159 ,0
X( 8) , Y( 8) ? 999,999
PARNI BROJ INTERVALA:20
GRANICE INTEGR.: 0   3.14159
BROJ PREDSTAVLJENIH CIKLUSA: 3 2 1
 0

REZULTAT:J= 2.000013

TREBA LI PONOVITI POSTUPAK SA VECIM BR.
INTERVALA?(D/N):N
KRAJ PROGRAMA
Ready
```

```
10 CLS:PRINT"ROMBERG INTEGRACIJA"
20 PRINT"--------------------"
30 DIM T(10)
40 PRINT"DEFINIRAJ INTEGRAND Y(X) U NARE
DBI 60   I NASTAVI PROGRAM SA <G.60>"
50 PRINT:LIST 60:STOP
60 DEF FNY(X)=(SIN(X))↑2
70 PRINT"DEFINIRAJ GRANICE INTEGRACIJE A
,B.      (-8 ILI +8 ZNACI -+BESKONACNO)"
80 PRINT:INPUT"LIJEVA GRANICA,A=";A
90 IF A<>-8 THEN INPUT"DALI JE A SINGULA
RNA TOCKA? (D/N)";A$
100 PRINT:INPUT"DESNA GRANICA,B=";B
110 IF B<>8 THEN INPUT"DALI JE B SINGULA
RNA TOCKA? (D/N)";B$
120 PRINT:INPUT"MAKS.BROJ INTERVALA IZRA
ZEN KAO 2↑P;   ZADAJTE P U GRANICAMA 3
DO 8:";P
130 PR=1:AA=A:BB=B
135 IF(A=-8)OR(B=8)GOTO 180
140 IF(A$="D")OR(B$="D")GOTO 180
150 GOSUB 1000
160 PRINT:PRINT"J=";T(K)
170 END
180 PR=0
185 IF(A=-8)AND(B=8)THEN B=0:BB=0:
    GOTO 240
188 IF(A$="D")AND(B=8)THEN B=A+1/3:BB=B:
    GOTO 240
190 IF(A$="D")AND(B$="D")GOTO 230
200 GOSUB 500
210 PRINT:PRINT"J=";TT
220 END
230 A$="D":B$="N":BB=(A+B)/2:PRINT
240 PRINT"INTEGRACIJA OD";A;"DO";BB
250 GOSUB 500:T1=TT
255 IF A=-8 THEN A=0:B=8:AA=0:GOTO 270
258 IF(B=A+1/3)THEN A$="N":AA=B:B=8:
    GOTO 270
260 A$="N":B$="D":AA=(A+B)/2:PRINT
270 PRINT"INTEGRACIJA OD";AA;"DO";B
280 GOSUB 500:TT=TT+T1
290 PRINT:PRINT"J=J1+J2 ";TT
300 END
500 D=1:TT=0
505 DB=4
510 PRINT"OSTATAK          INTEGRA"
520 D=D/10
525 DB=DB*2
530 IF A$="D" THEN AA=A+D
535 IF A=-8 THEN AA=-DB
540 IF B$="D" THEN BB=B-D
545 IF B=8 THEN BB=DB
550 GOSUB 1000
560 IF A$="D" THEN BB=AA
565 IF A=-8 THEN BB=AA
570 IF B$="D" THEN AA=BB
575 IF B=8 THEN AA=BB
580 TT=TT+T(K)
590 PRINT T(K);TAB(15);TT
600 IF ABS(T(K))>.00001 GOTO 520
610 RETURN
1000 REM ROMBERG INTEGRATOR
1010 REM (1)TRAPEZNA METODA
1020 IF PR=1 THEN PRINT:PRINT"BROJ INTER
VALA    TRAPEZNA SUMA"
1030 N=2:H=(BB-AA)/N
1040 FOR K=1 TO P
1050 T=(FNY(AA)+FNY(BB))/2
1060 FOR I=1 TO N-1
1070 X=AA+I*H
1080 T=T+FNY(X)
1090 NEXT I
1100 T(K)=T*H
1110 IF PR=1 THEN PRINT N;TAB(18);"T(";K
;")=";T(K)
1120 N=2*N:H=.5*H
1130 NEXT K
1135 REM-(2)ROMBERG EKSTRAPOLACIJA
1140 FOR M=1 TO P-1
1150 C=4↑M
1160 IF PR=1 THEN PRINT"ROMBERG CIKLUS:"
;M:PRINT"BROJ INTERVALA:   ROMBERG URIJE
DNOST:"
1170 FOR K=1 TO P-M
1180 T(K)=(C*T(K+1)-T(K))/(C-1)
1190 IF M=1 GOTO 1210
1200 IF ABS(T(K)-T(K+1))<.0000001
     GOTO 1250
1210 IF PR=1 THEN PRINT 2↑K;TAB(18);"T("
;K;")=";T(K)
1220 NEXT K
1230 NEXT M
1240 T(K)=T(K-1)
1250 RETURN
```

la integracije 2^p koji se zadaje eksponentom p, u granicama $3 \le p \le 8$. Kod normalne integracije najbolje je uzeti p = 6, a za integraciju periodičnih funkcija p = 7 ili 8.

Granice integracije $-\infty$ i $+\infty$ upisujemo kao −8 i +8, ne samo zbog sličnosti broja 8 sa znakom ∞ nego i zbog toda što su početne vrijednosti b(0) = 8 i a(0) = −8 povoljne na brzu konvergenciju nizova pomoćnih integrala (9) i (10). To ujedno znači da su brojevi −8 i 8 rezervirane vrijednosti, t. j. nije dozvoljeno njihovo korištenje prilikom definiranja granica integracije pravih integrala. (Ako se pojavi takva potreba, modificirajte granicu za veličinu 1E-8).

Kod izračunavanja pravih integrala program prikazuje kompletnu Romberg tabelu vrijednosti $T_k^{(m)}$ i konačan rezultat. Kod izračunavanja nepravih integrala prikazuju se vrijednosti ostatka i glavnog integrala, tako da je moguće pratiti konvergenciju ili divergenciju nizova (9) i (10). Pored Romberg integratora (naredbe 1000−1250) program sadrži i potprogram za automatsko definiranje granica integracije nizova pomoćnih integrala (9) i (10); (naredbe 500−610). Ovaj potprogram izračunava vrijednosti pomoćnih integrala pozivom potprograma 1000 i pribraja ih vrijednosti osnovnog integrala (naredba 580), sve dok je vrijednost pomoćnog integrala veća od zadane tolerancije 0.00001 (vidi naredbu 600).

Izračunavanje pravih integrala završava naredbom 170. Izračunavanje nepravih integrala tipa J_a^x, $J_{-\infty}^b$, $J_{(s)}^{(s)}$, $J_{(s)}^b$ završava naredbom 220, dok se naredbe 185, 188, 190 i 230−300 odnose na slučajeve $J_{-\infty}^{+\infty}$, $J_{(s)}^{(s)}$ i $J_{(s)}^x$. Ovi integrali se rastavljaju na dva neprava integrala koji se izračunavaju odvojeno. Zbog toga se potprogram 500 poziva dva puta, u naredbi 250 i naredbi 280.

Napominjemo da je izračunavanje vrijednosti nepravih integrala pomoću ovog programa dosta precizno (točnost od najmanje četiri decimalna mjesta), ali sporo. Korištenjem opcije dvostruke preciznosti uz smanjenje tolerancija u naredbama 600 i 1200 ova se točnost može povećati. Ako pri kraju izračunavanja nepravih integrala sa singularnom točkom na granici integracije dođe do prekida programa sa porukom »Overflow error« ili »Division by zero«, zavisno o interpreteru, može se kao rezultat prihvatiti zadnja izračunata vrijednost glavnog integrala. Prekid na početku izračunavanja može biti posljedica nedefinirane singularne točke na granicama ili u intervalu integracije, ili nedefiniranosti podintegralne funkcije u dijelu intervala integracije. Program možete testirati sa slijedećim nepravim integralima:

$$\int_{0(s)}^{\infty} e^{-x} \ln x \, dx = -0.5772$$

$$\int_{0(s)}^{\infty} (\sin^2 x/x^2)dx - \pi/2$$

$$\int_{0(s)}^{1} ((x-1)/\ln x)dx = \ln 2$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} (1/(1+x^2))dx = \pi$$

$$\int_{0(s)}^{1} (1/x)dx = \text{divergira}$$

[(Vidi program 3.)

```
10 CLS:LIST 20-60:PRINT
20 REM-RJESAVANJE DVOSTRUKOG INTEGRALA
       x2 f2(x)
       ∫  ∫    F(x,y) dy dx
       x1 f1(x)
30 REM
40 DEF FNF(X,Y)=SQR(1+1E-09-X**X-Y*Y)
50 DEF FNG(X)=SQR(1-X**X)
60 DEF FND(X)=-SQR(1-X**X)
70 INPUT"GRANICE INTEGRACIJE X1,X2:";
   X1,X2
80 INPUT"GRANICE INTEGRACIJE Y1,Y2:";
   Y1,Y2:PRINT
90 INPUT"BROJ INTERVALA ZA X:";N2
100 N2=2*INT(N2/2):JJ=0
110 INPUT"BROJ INTERVALA ZA Y:";M2
120 M2=2*INT(M2/2):PRINT
130 H=(X2-X1)/N2
140 K=(Y2-Y1)/M2
150 PRINT"BROJ PREOSTALIH CIKLUSA:"
160 FOR I=N TO N2
170 FOR J=0 TO M2
180 X=X1+I*H
190 Y=Y1+J*K
200 IF Y<FND(X) GOTO 280
210 IF Y>FNG(X) GOTO 280
220 S=8
230 IF(J=0 OR I=0 OR I=N2)AND(J=0 OR J=M2) THEN S=4
240 IF(J=0 OR J=M2)AND(I/2<>INT(I/2)) THEN S=2
250 IF(I=0 OR I=N2) THEN S=1
260 JJ=JJ+S*FNF(X,Y)
280 NEXT J
290 PRINT M2*N2-I*M2;
300 NEXT I
310 JJ=JJ*H*K/9
320 PRINT:PRINT:PRINT"JJ= ";JJ
330 END
340 PRINT:INPUT"TREBA LI PONOVITI POSTUP
AK SA DRUGIM BR. INTERVALA?(D/N):";A$
350 IF A$="D" GOTO 90
360 PRINT"KRAJ PROGRAMA":END

Ready
RUN
20 REM RJESAVANJE DVOSTRUKOG INTEGRALA
       x2 f2(x)
       ∫  ∫    F(x,y) dy dx
       x1 f1(x)
30 REM
40 DEF FNF(X,Y)=SQR(1+1E-09-X**X-Y*Y)
50 DEF FNG(X)=SQR(1-X**X)
60 DEF FND(X)=-SQR(1-X**X)

GRANICE INTEGRACIJE X1,X2:-1,1
GRANICE INTEGRACIJE Y1,Y2:-1,1

BROJ INTERVALA ZA X:30
BROJ INTERVALA ZA Y:30

BROJ PREOSTALIH CIKLUSA:
 900 870 840 810 780 750 720 690 660 630
 600 570 540 510 480 450 420 390 360 330
 300 270 240 210 180 150 120 90 60 30 0

JJ= 2.0943046
---------------

TREBA LI PONOVITI POSTUPAK SA DRUGIM BR.
INTERVALA?(D/N):N
KRAJ PROGRAMA
Ready
```

Izračunavanje dvostrukih integrala

Može se logički pretpostaviti i matematički dokazati da je svaki dvostruki integral sa konstantnim ili varijabilnim granicama integracije moguće aproksimirati konačnom dvostrukom sumom oblika

$$\int_{x_1}^{x_2}\int_{f_1(x)}^{f_2(x)} f(x,y)dy\,dx = \sum_{i=0}^{n} A_i \sum_{j=0}^{m_i} B_{ij}\, f(x_i,y_j) \quad (11)$$

gdje su A_i, B_{ij} vrijednosti koeficijenata, a $f(x_i, y_j)$ vrijednosti podintegralne funkcije koje odgovaraju diskretnim vrijednostima nezavisnih varijabli $x_i=x_1+ih$, $y_j=\min f_1(x)+jk$ u području integracije $x_1\le x_1\le x_2$, $f_1(x)\le y_j\le f_2(x)$.

Konkretne vrijednosti A_i, B_{ij} ovise o primjenjenoj metodi numeričke integracije. Npr., ponovljenom primjenom Simpsonovog pravila na unutranji i vanjski integral elementarne pravokutne površine čije su stranice paralelne koordinatnim osima x i y, zbrajanjem tih elementarnih površina i izdvajanjem članova sume (11) koji sadrže istovjetne indekse (što je sve skupa veoma mukotrpan i dugotrajan postupak), izraz (11) svodi se na oblik

$$\int_{x_1}^{x_2}\int_{f_1(x)}^{f_2(x)} f(x,y)dy\,dx = \frac{hk}{9}\sum_{i=0}^{2n}\sum_{j=0}^{2m} \lambda_{ij}\, f_{ij} \quad (12)$$

gdje je h korak integracije po x, $h=(x_2-x_1)/2n$, k je korak integracije po y, $k=[\max f_2(x) - \min f_1(x)]/2m$, (ovjde max i min označavaju maksimum i minimum funkcija f(x) u promatranom intervalu $[x_1,x_3]$), 2n i 2m su parni brojevi intervala integracije za x i y, a koeficijenti λ_{ij} odgovarajući elementi matrice

$$\wedge = \begin{matrix} 1 & 4 & 2 & 4 & \dots & 4 & 2 & 4 & 1 \\ 4 & 16 & 8 & 16 & \dots & 16 & 8 & 16 & 4 \\ 2 & 8 & 4 & 8 & \dots & 8 & 4 & 8 & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 8 & 4 & 8 & \dots & 8 & 4 & 8 & 2 \\ 4 & 16 & 8 & 16 & \dots & 16 & 8 & 16 & 4 \\ 1 & 4 & 2 & 4 & \dots & 4 & 2 & 4 & 1 \end{matrix}$$

U općem slučaju granice integracije unutarnjeg integrala $f_1(x)$ i $f_2(x)$ nisu konstante pa područje integracije o nije omeđeno pravim linijama, t. j. ne odgovara striktno uvjetima za koje je izveden izraz (12) i matrica koeficijenata (13). Zbog toga moramo definirati pomoćnu podintegralnu funkciju $f^+(x, y)$, tako da je

$$f^+(x,y) = \begin{cases} f(x,y) \text{ ako} (x,y)\in o \\ f(0 \text{ ako } (x,y)\notin o \end{cases} \quad (14)$$

Toliko o teoriji, a sada pokušajmo sastaviti odgovarajući algoritam za izračunavanje dvostrukog integrala prema (12), (13) i (14).

Umjesto učitavanja ili izračunavanja i spremanja matrice (13) ovdje se predlaže pojedinačno generiranje elemenata λ onda kada je to potrebno, t. j. samo u slučaju kada je zadovoljen gornji uvjet izraza (14), što će rezultirati skraćenjem vremena izračunavanja i uštedom memorije. To radi slijedeći algoritam (provjerite!):

```
i=0,2n; x_i=x_1+ih
j=0,2m; y_j=min f_1(x)+jk
ako y_j<f_1(x_1) ili y_j>f_2(x_i) idi na slijedeći j
λ=8
ako je j parno λ=4
ako je j=0 ili 2m λ=2
ako je i neparno λ=λ/2λ
ako je i=0 ili 2n λ=λ/2
JJ=JJ+λ.f(x_i,y_j)
slijedeći j
slijedeći i
JJ=JJ.h.k/9
```

Prije izvršenja priloženog programa treba definirati f(x, y) u naredbi 40, $f_2(x)$ u naredbi 50 i $f_1(x)$ u naredbi 60.

Zatim program učitava granice integracije x_1, x_2 (u nekim slučajevima ove granice treba prethodno izračunati iz sistema od dvije jednadžbe $f_1(x_1)=f_2(x_1)$ i $f_1(x_2)=f_2(x_2)$ koji može biti i nelinearan), granice integracije $y_1=\min f_1(x)$, $y_2=\max f_2(x)$ i parne brojeve intervala integracije 2n, 2m. (Dobar kompromis izm. brzine i točnosti izračunavanja predstavlja izbor 2n=2m=30). Naredbe 160–310 odnose se na ranije opisani algoritam, sa time da naredba 290 prikazuje broj preostalih ciklusa izračunavanja. (Ovu praksu ćemo koristiti kod svih programa koji se sporo izvršavaju. Program je testiran sa funkcijom

$$x^2 + y^2 + z^2 = 1$$
$$f_1(x) = -\sqrt{1-x^2}$$
$$f_2(x) = -\sqrt{1-x^2},$$

t. j. izračunat je volumen polukugle

$$z = \sqrt{1-x^2-v^2},$$

jediničnog radiusa R=1.

Egzaktan rezultat je $V=2\pi R^3/3 = 2.0944$ što pokazuje da je primjenjena numerička metoda vrlo točna. Konstanta 1E-9 u naredbi 40 kojom se definira podintegralna funkcija f(x, y) predstavlja faktor sigurnosti za rekompenzaciju pogrešaka zaokruživanja prilikom izračunavanja vrijednosti $(1-x^2-y^2)$. Ako podintegralna funkcija ne sadrži SQR, LN ili ako se proračun vrši u dvostrukoj preciznosti, ovaj faktor nije potreban. Povećanje broja intervala integracije rezultira osjetno sporijim izračunavanjem i većom kumulativnom pogreškom zaokruživanja. Zbog toga nastojte da bude $2n.2m<1000$.

Na kraju napomenimo da se na sličnom principu može numerički izračunati i približna vrijednost trostrukog integrala.

Nastavak u narednom broju

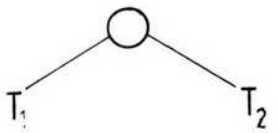
Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

MATIJA LOKAR

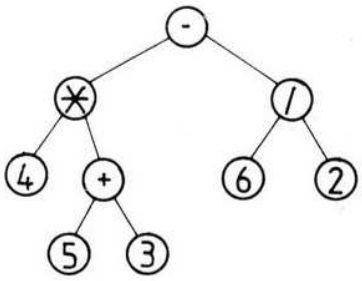
Aritmetičkom izrazu možemo da podesimo **binarno stablo.** Binarno stablo najlakše definišemo rekurzivno:

1. prazno stablo je binarno stablo
2. Ako su T_1 i T_2 binarna stabla, a ○ čvorište, je binarno stablo. ○ je koren stabla, a T_1 i T_2 levo odnosno desno podstablo. Koreni podstabla su levi i desni sin čvorišta ○ koje nazivamo i otac.

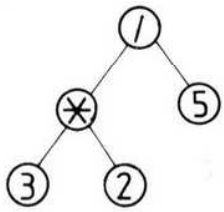


Podešavanje izvršimo tako što ćemo čvorištu u stablu označiti sa **operandima** odnosno **operatorima.** Operator koji dejstvuje nad operandima je otac, a operandi su levi odnosno desni sin. Ako je operator **unarni** (dejstvuje samo nad 1 operandom), onda je operand levi sin, a desnoga sina nema. Da vidimo nekoliko primera:

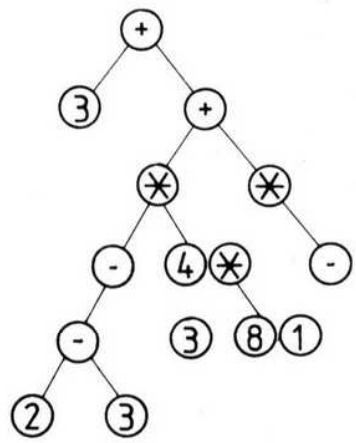
izraz: 4 x (5 + 3) − 6/2
stablo:



izraz: 3 x 2/5
stablo



izraz: 3 + (−(2 − 3) x 4 + 3 * 8 x(−1))
stablo:



Za zapis u binarnom stablu niso potrebne zagrade. Redosled računanja određen je time što uvek prvo izračunamo vrednost čvorišta u **pod-**

Načini zapisivanja aritmetičkog izraza

stablima. Algoritam za izračunavanje izraza zapisanog u binarnom stablu bio bi, prema toma, ovakav:

```
function vrednost (čvorište) : broj
  (x izračun vrednosti čvorišta x)
početak
  ako čvorište ima levog sina onda
    ako čvorište ima desnog sina onda
      vrednost := b_operacija (čvorište, vrednost (levi sin), vrednost (desni sin))
    inače
      vrednost := operacija (čvorište, vrednost (levi sin))
  inače
    vrednost := čvorište
kraj
  function b_operacija (operator, operand1, operand2) : broj
    (x izračuna vrednost binarne operacije x)
  početak
    ako je operator jednak
      x : b_operacija := operand1 x operand2
      − : b_operacija := operand1 − operand2
      / : b_operacija := operand1  operand2
      + : b_operacija := operand1 + operand2
      .
      .
      .

  kraj
  function operacija (operator, operand) : broj
    (x izračuna vrednost unarne operacije x)
  početak
    ako je operator
      − : operacija := −operand
      + : operacija := operand
      .
      .
      .

  kraj
```

Vrednost se izračuna tako što se pozove funkcija vrednost argumentom koji je jednak korenu stabla.

Iz zapisa u binarnom stablu možemo da izvedemo različite oblike zapisivanja izraza. To se učini tako što se binarno stablo različito pregledava. Ako stablo pregledamo **redosledom u sredini,** dobijamo uobičajeni način zapisivanja izraza ali gde moramo da dodajemo zagrade svakoj trojki (levi sin, otac, desni sin). Redosled u sredini za pregledavanje stabla je takav da prvo pregledamo levo podstablo, zatim koren i na kraju još i desno podstablo.

Poznat je i **pravi redosled** gde prvo pogledamo koren, zatim levo i desno podstablo. A **obrnuti redosled pregledavanja** znači da pregledamo levo podstablo,zatim desno podstablo i na kraju koren. Kad kažemo pregledamo svaki put mislimo na to da uzmemo znak koji je zapisan u čvorištu.

```
function obični_zapis (čvorište) : niz
  (* ispis aritmetičkog izraza podešenog binarnom stablu s korenom čvorišta *)
početak
  ako čvorište ima levog sina onda
    ako čvorište ima desnog sina onda
      obični_zapis := veza ('(',obični_zapis (levi sin), znak (čvorište), obični_zapis (desni sin),')')
    inače
      obični_zapis := veza ( '(',znak (čvorište), obični_zapis (levi sin),')')
  inače
    obični_zapis := znak (čvorište)
kraj
```

gde veza složi zajedno nizove koji su nabrojani kao argument, a **znak** vrati niz koji sadrži operand koji je u čvorištu. Obični zapis dobije se pozivom obični_zapis (koren stabla).

Naša tri primera bi ovako izgledala:

```
((4 * (5 + 3)) − (6 2))
((3 * 2)5)
(3 +(((−(2 − 3))* 4) + ((3 *8(( + (−1))))
```

Dobili smo doduše više zagrada nego što je uobičajeno, ali time je bez sumnje određen redosled izvođenja operacija.

Ako stablo pregledamo u obrnutom redosledu dobićemo takozvani **poljski zapis** koji upotrebljavaju neki kalkulatori. Tu zagrade nisu potrebne. Za ovaj zapis je karakteristično da operator stoji iza operanda. Da vidimo još algoritam koji nam izraz zapisan u binarnom stablu pretvara u poljski zapis.

```
function poljski_zapis (čvorište) : niz
  (* ispis izraza binarnog stabla s korenom čvorište *)
početak
  ako čvorište ima levog sina onda
    ako čvorište ima desnog sina onda
      poljski_zapis := veza (poljski_zapis (levi sin), poljski_zapis (desni sin), znak (čvorište))
    inače
      poljski_zapis := veza (poljski_zapis (levi sin), znak (čvorište))
  inače
    poljski_zapis := znak (čvorište)
kraj
```

Funkcije spoj i znak imaju jednako značenje kao kod obični_zapis a i poziv je jednak: poljski_zapis (koren stabla).

Naši primeri u poljskom zapisu: (Treba voditi računa o tome da je unarni minus drukčiji od običnog minusa. Zato ćemo unarni minus napisati kao znak podvlačenja_):

```
4 5 3 + * 6 2 −
3 2 * 5
3 2 3 − _ 4 * 3 8 * 1 _ * ++
```

A ako stablo pregledamo u pravom redosledu dobijamo **obrnutu poljsku notaciju (RPN)** koju srećemo u programskom jeziku forth. Ni tu nam nisu potrebne zagrade, a operator nastupa pre operanda. Evo algoritma:

```
function RPN_zapis (čvorište) : niz
  (* ispis izraza binarnog stabla s korenom čvorište *)
početak
  ako čvorište ima levog sina onda
    ako čvorište ima desnog sina onda
      RPN_zapis := spoj (znak (čvorište), RPN_zapis (levi sin), RPN_zapis (desni sin))
    inače
      RPN_zapis := spoj (znak (čvorište), RPN_zapis (levi sin))
  inače
    RPN_zapis := znak (čvorište)

kraj
```

Naši primeri su sada ovakvi:

```
− * 4 + 5 3 6 2
* 3 2 5
+ 3 + * _ − 2 3 4 * * 3 8 _ 1
```

Svaki od tih zapisa (obični, poljski i RPN) ima određenih prednosti. Ali postoje i drugi načini zapisivanja aritmetičkih izraza. Još ćemo podrobnije razmotriti **Q-zapis.** Binarno stablo aritmetičkog izraza zapišemo u Q-zapisu ako simbole u čvorištima zapišemo u takom redosledu da vrede sledeća svojstva:

L_1 : Svaki operator nastupa iza operanada

L_2 : Operandi datog operatora nastupaju zajedno i to zdesna ulevo

L_3 : Ako su x i y operatori i x nastupa ispred y onda operandi k x−u nastupaju ispred operanda k y-u.

Ako dobro razmislimo kakva su ta svojstva brzo ćemo naći način kako da iz binarnog stabla dobijemo Q-zapis. Stablo pregledavamo odozdo nagore i zapisujemo simbole u čvorištima, kao što zahteva svojstvo L_2 : zdesna ulevo.

Ako poštujemo to pravilo, Q-zapisi naših primera jesu:

```
3 5 2 6 + 4 / * −
2 3 5 * /
3 2 1 8 3 − _ 4 _ * * * + 3 +
```

Vidimo, da su sva nabrojana svojstva zadovoljena. Sada ćemo još razmotriti kako bi izraz zapisan u Q-zapisu mogao da se izračuna. Zapis pregledavamo zdesna ulevo. Ako naiđemo na operand spremimo ga, a ako je znak operator, uzmemo onolilko spremljenih operanada koliko iz zahteva operator, izvršimo operaciju i rezultat spremimo. Svojstvo L_1 nam garantuje da nećemo naići na operator pre nego što bismo imali pregledane njegove operante. Iz svojstva L_2 i L_3 proističe da moramo da spremamo međurezultate u istom redosledu kao što ih računamo. Zato je za smeštanje operanda i međurezultata (koji su operandi za naredne operatore) najpodesniji **red.** To je struktura podataka gde element koji prvi spremimo prvi odlazi iz reda. Da vidimo algoritam:

```
ponavljaj dok ne budu pregledani svi znakovi u zapisu
  uzmi znak najviše ulevo u nepreglednom delu zapisa
  ako je znak operand (broj) umetni ga u red
  inače
  od
    uzmi iz reda potreban broj operanda
    izvedi operaciju
    rezultat umetni u red
  do
dovde
```

Kad petlja završi (kad budu pregledani svi simboli), u redu je još samo jedan broj − vrednost izraza. Pogledajmo još i izračun jednoga od naših izraza:

Q-ZAPIS: 3 5 2 6 + 4 / * .

simbol	operacija	sadržaj reda
3	umetni u red 3	3
5	umetni u red 5	5 3
2	umetni u red 2	2 5 3
6	umetni u red 6	6 2 5 3
+	5 + 3	8 6 2
4	umetni u red 4	4 8 6 2
/	6 / 2	3 4 8
*	4 * 8	32 3
−	32 − 3	29

Uz svaki od zapisa pomenuli smo gde se upotrebljava. A šta je svrha Q-zapisa? Reći ćemo samo to da je bio uveden sa namerom da utvrdimo kako bismo u računaru istovremeno računali pojedine delove izraza. Razume se da je to mogućno samo ako imate na raspolaganju računar koji je sposoban za paralelno procesiranje.

C-64: 56 K RAM za CP/M

TOMISLAV GRAČANAC
GORAN VIDOVIĆ

Sredinom prošle godine MM je u tri nastavka objavio uputstva zua gradnju CP/M modula za C-64. Izradili smo ga i počeli uživati u blagodatima najveće biblioteke programa za mikroračunala. Posebno, compilera takve kvalitete kao što je TURBO PASCAL nismo do tada mogli naći, a niti očekivati za C-64. Međutim ostala su tri bitna ograničenja za rad s CP/M-om:

Slika 1

Z-80	adresa memorija 48K	56K
0000	0001	0001
0001	0010	0010
0010	0011	0011
0011	0100	0100
0100	0101	0101
0101	0110	0110
0110	0111	0111
0111	1000	1000
1000	1001	1001
1001	1010	1010
1010	1011	1011
1011	1100	1100
1100	1101	1110
1101	1110	1111
1110	1111	1101
1111	0000	0000

1) sporost disc-drivea
2) malo slobodne memorije
3) 40 znakova u redu na ekranu.

Poznato je da se programski mogu dobiti 80 znakova u redu što se može koristiti i u CŠ/M-u kad se pokaže nužnim, dok se sporost diska može otkloniti jedino kupnjom boljeg drivea. Nas je međutim najviše okupirao problem memorije. Činilo nam se da je to najveće ograničenje sistema (npr. pri radu paketom POWER), a i smetalo nam je što tamo unutra postoji 12K neiskorištene memorije, RAM ispod U/I jedinica i KERNAL-a. Veoma nas je čudilo što ih autori modula nisu pokušali iskoristiti.

Prekretnica je nastupila kad smo pokušali raditi s C-compilerom. Jednostavno nije bilo dosta memorije ni da počnemo. Tada smo se odlučili na gradnju proširenja i vrlo brzo došli na ideju kako bi se moglo iskoristiti još 8K memorije.

Teorijska podloga

Preporučujemo vam da još jednom pročitate već spomenute članke Slavka MAvriča objavljene v prošlogodišnjim MM broj 2, 3 i 4, jer je za praćenje daljeg teksta neophodno osnovno znanje o operativnom sistemu CŠ/M.

Da bi CP/M normalno radio mora za Z-80 slobodan i neprekidan PAM od adrese $0000 do najviše koju koristi. Pošto i 6510 koristi RAM od lokacije $0000, već je u 48 K modulu primijenjena tehnika izmjene adresa. Z-80 i 6510, ako upotrijebe istu adresu, neće pokazati na istu lokaciju u memoriji. Slobodan RAM za Z-80 počinje na adresi $1000, a on tu lokaciju vidi sa adresom $0000. U neizmijenjenom sistemu procesor Z-80 ne može koristiti više od 48 K radne memorije jer se iza tog područja nalazi banka od 4 K U/I jedinica preko koje se vrši uključivanje, odnosno isključivanje Z-80, odnosno 6510 procesora. Isključivanjem tog dijela, s ciljem iskorištavanja RAM-a ispod njega, onemogućila bi se neophodna komunikacija između procesora, a RAM ispod KERNAL-a nije moguće koristiti jer bi se izgubio kontinuitet radne memorije. Da bismo ipak iskoristili slobodan RAM ispod KERNAL-a potrebno ga je premjestiti ispred U/I jedinica. Time se sa stanovišta Z-80 RAM ispod KERNAL-a direktno nastavlja na onaj što ga je taj procesor i do sada normalno koristio. Naravno, 6510, kao i do sada, vidi neizmijenjenu memoriju i to na vrhu U/I jedinice i KERNAL (a ne RAM ispod njih).

Korespondencija adresnog prostora između Z-80 i 6510 je:

Z-80	6510
$0000-$BFFF	$1OOO-$CFFF
$C000-$CFFF	$EOOO-$EFFF
$D000-$DFFF	$F000-$FFFF
$E000-$EFFF	$DOOO-$DFFF
$F000-$FFFF	$0000-$0FFF

Naravno da bi Z-80 zaista vidio RAM ispod KERNAL-a, potrebno je KERNAL isključiti. O tome se treba pobrinuti 6510 svaki put prije no što preda kontrolu Z-80. (U/I jedinice se ne smiju isključiti da bi Z-80 koristio područje ispod njih pošto je u tom području i adresa preko koje on vraća kontrolu 6510. Ta adresa je za Z-80 u novom modulu $EE00.)

Treba napomenuti da ovaj projekt ne povećava dostupnu memoriju prilikom rada s programom za 80 znakova u redu. Razlog je u tome što taj program već koristi RAM ispod KERNAL-a za prikaz slike (ekran je grafički).

Izmjene redoslijeda u memorijskom prostoru više se promjenama na najviše 4 bita adresa. Tabela 1 prikazuje izmjene koje pretrpe najviše 4 bita u adresi na putu od Z-80 dso memorije u starom 48 K i našem 56K modulu. Zaokružen je dio u kojem se vrše dodatne izmjene.

Izvedba herdwarea

Dodatne izmjene na adresnim linijama izveli smo se dva IC: jedan dekoder 1 od 8 (74LS138) za utvrđivanje potrebe za izmjene u adsresi i 4 XOR vrata (74LS86) kojima se vrše te izmjene. Slika 2 prikazuje taj sklop sa dva susjedna IC-a među koje se mora umetnuti.

IC3 (74LS283) je vršio izmjenu adrese u 48 K modulu dodavanjem b0001 na najviše 4 bita adrese, zanemarujući preljev iz najvišeg bita. (Do preljeva dolazi samo pri pretvaranju adrese b111 u b0000). Mi smo iskoristili taj već izmijenjeni oblik adrese kao osnovu za još jednu izmjenu. Ako je na ulazu u 74LS138 adresa b1111, aktivirat će se izlaz 7 (na njemu će biti 0) i taj signal će preko sklopa sa XOR vratima invertirati adresnu liniju A13. Ako na ulaz 74LS138 dođe b1110, aktiviranjem izlaza 6 invertirat će se linija A12. Aktaiviranjem izlaza 5 (adresom b1101) invertirat će se i A12 i A13. Ispravnost ovog postupka očita je iz tablice 1. Dovođenjem A15 na nožicu 6 74LS138 (enable) osigurava se da nikakve promjene ne doživljava adresa sa najvišim bitom 0. Pri projektiranju sklopa iskoristili smo činjenicu da od izlaza 5, 6, 7 samo jedan može biti aktivan u jednom trenutku i to nam je omogućilo da sklop izvedemo sa samo još jednim IC pored 74LS138.

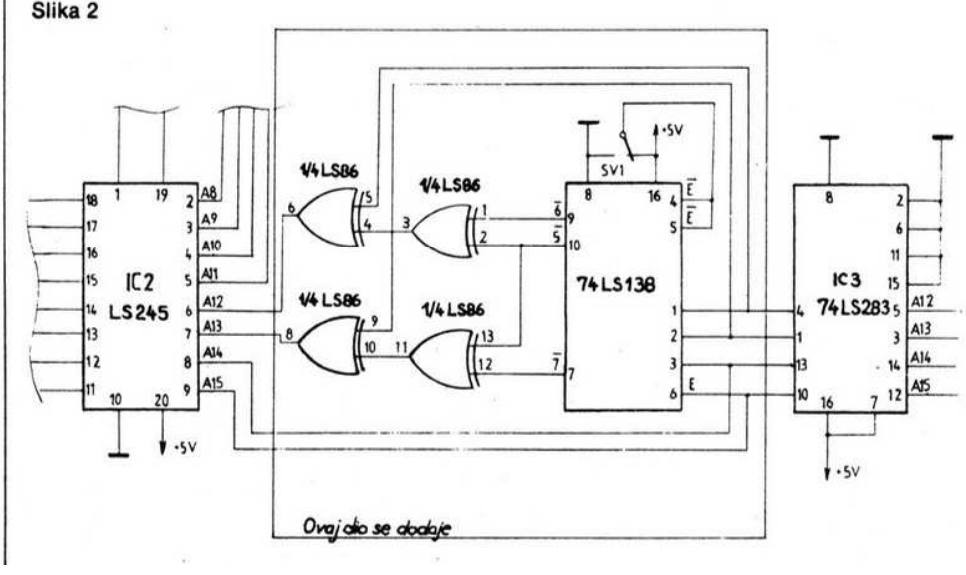
Prekidač SV1 služi za isključivanje djelovanja sklopa tj. za povratak na 48K sistem. Kada su preko njega nožice 4 i 5 74LS138 spojene na masu sklop će biti uključen, a kada se spoje na +5V njegovo djelovanje će biti onemogućeno. To ćete vjerovatno koristiti za rad s programom za 80 znakova u redu.

Prvo je potrebno izraditi tiskanu pločicu. Slika 3 prikazuje stranu veza. Pločica je jednoslojna i prilično jednostavna za izradu.

Za spajanje sa osnovnom pločicom kao najbolje mjesto smatramo sam IC3 (74LS283). Njegove nožice 1 i 4 treba pažljivo odlemiti (ili izvaditi iz podnožja) i savinuti prema gore. Potrebni su izvodi sa tako pripremljenih nožica 1 i 4, sa rupica u koje su bile zalemljene, sa nožica 10 i 13 istog IC-a te +5V i masa. Ukupno 8 žica. Izvode za napajanje izvedite lemljenjem žica na neku od već postojećih rupica na 48K modulu. Npr. +5V možete uzeti sa vrha pločice uz rub između 74LS00 i 74LS74, a za masu je pogodno mjesto u blizini konektora. U svakom slučaju imajte na umu da +5V okružuje gotovo čitavu pločicu sa strane elemenata, a masa sa donje strane. To će vam pomoći da pronađete prava mjesta za izvode napajanja. Kad tako izvršite pripremu, umetnite sve elemente na njihova mjesta kao što prikazuje montažna shema na slici 4.

Nakon vizuelne provjere spojeva, djelovanje sklopa možete djelomično provjeriti tako da sa prekidačem u položaju isključeno pokušate startati CP/M sistem sa kojim ste radili do sada. Ako je i taj test uspio između pločica postavite spužvicu kao izolaciju i učvrstite ih međusobno ljuepljivom trakom. Time postajete spremni da se uhvatite ukoštac sa izmjenama u softwareu.

Slika 2

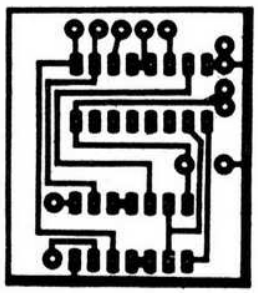


Opis softwarea

Da bi opis izmjena bio lakši i prihvatljiviji dat ćemo prvo kratki opis djelovanja sistema od učitavanja programa »LOADER« (ili »CPM«) do ispisa poruke kojom se predstavlja CP/M.

»LOADER« je program sa samo jednom naredbom u BASIC-u kojom se starta program u strojnom jeziku na adresi $0B0F. Njime se sa diska traka 1, sektori 1–5, učitava BIOS65, pomoćni program kojim 6510 izvršava zadatke koje mu zada Z-80. BIOS65 se smješta od lokacije $0A00, a odmah iza njega od adrese $0E00 se učitava BOOT rutina za Z-80. Ona se onda premješta na lokaciju $1000 (što je za Z-80 adresa $0000, ona od koje on počinje izvršavati program kad se prvi put uključi).

Slika 3



Tada 6510 ulazi u glavnu petlju u kojoj predaje kontrolu Z-80, a kada mu je ovaj opet vrati izvrši potprogram na adresi $0A0C. Taj potprogram može izvršiti jedan od 10 zadataka koji Z-80 definira upisom podataka na adresu $0900 (odnosno $F900 kako je on vidi). Operacije koje zna izvesti jesu: čitanje sektora diskete; upisivanje sektora na disketu; ispitivanje tastature; ispis na ekranu; ispitivanje statusa štampača; ispis na štampaču; zatim dvije funkcije koje nisu ugrađene a startne adrese su im na $0E00 i $0F00; i konačno indirektni skok preko adrese ($0906), čime se u stvari može navesti 6510 da izvede svaki postojeći potprogram.

Nakon izvršenja potprograma sa $0A0C 6510 zatvara petlju i ponovno uključuje Z-80.

U stvari može se reći da ulaskom u tu petlju kontrolu nad izvođen jem programa preuzima Z-80, a 6510 postaje pomoćni procesor na čiju se pomoć Z-80 ipak često oslanja. Z-80 započinje svoj rad sa BOOT rutinom kojom se sa diska upisuje CP-M sistem (CCP -traka 1, sektori 6-13; BDOS – traka 1, sektori 14–16 i traka 2, sektori 0–10; BIOS – traka 2, sektori 11–16). Nakon svakoga učitanog sektora na ekranu se ispisuje zvjezdica. Ne treba zaboraviti da se pri svemu tome često koriste usluge procesora 6510.

BOOT rutina završava skokom na COLD START u BIOS-u, koji inicijalizira osnovne sistemske varijable, ispiše poruku i preda kontrolu CCP-u. Time je CP/M počeo aktivno raditi. CCP je program koji obrađuje i izvršava komande upisane sa tastature.

Izmjene na disketi

PRIJE POČETKA RADA NAPRAVITE BAR JEDNU KOPIJU SISTEMSKE DISKETE.

Izmjene koje slijede potrebno je većinom vršiti direktno na disketi vračajući izmijenjeni sektor na isto mjesto s kojeg je pročitan. Pri tome će veliku pomoć svakako pružiti neki program tipa EX-DOS & DISC DOCTOR ili DISC-MONITOR. No sve se može izvesti i bez takvog programa ako imate monitor koji se smješta pri vrhu memorije i napišete kratke rutine u BASIC-u za direktno čitanje i pisanje sektora na disketi. Pri tome se nužno koriste DOS naredbe BLOCK-READ i BLOCK-WRITE.

Najveća je izmjena u glavnoj petlji BIOS65 unutar koje se nalazi i uključivanje procesora Z-80. Budući da je rutina koju treba unijeti duža od postojeće (smještene na $0A00 da $0A0B), ne može se jednostavno smjestiti na isto mjesto. Zato je postavljamo na prazno mjesto u programu »LOADER«, odakle je pri startu sistema premještamo na pravo mjesto gdje ona zauzima i dio dosad neiskorištenog prostora. Slika 5 prikazuje program koji treba unijeti. Danas su i heksadecimalne vrijednosti koje je najlakše unijeti EX-DOS &DISC DOCTOR-om.

Na disketi bi »LOADER« trebalo da bude u traci 1, sektor 0 i podaci u njemu pomaknuti za 3 bytea (npr. adresa $0BC0 treba biti na $C3 mjestu u bloku). Pripazite da vas taj pomak ne zbuni i ne napravite neku grešku pri upisu. Provjerite da ste zaista uzeli blok u kojem je »LOADER« možete tako da pogledate da li je na adresi $08A7 (odnosno od $AA mjesta u bloku) naredba JMP $0A00 ili heksadecimalno 4C 00 0A. To je ujedno i prvi podatak koji treba izmijeniti, a ostale opisuje slika 5.

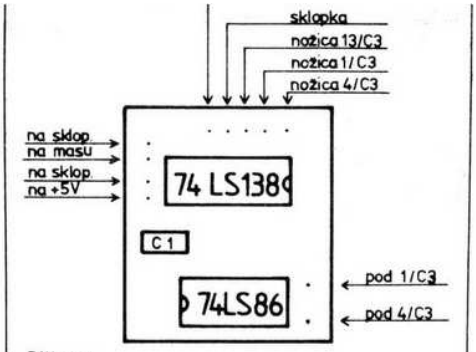
Dalje promjene treba vršiti u programu koji izvršava Z-80. Naredba kojom se kontrola predaje procesoru 6510: STA $CE00 odnosno heksadecimalno 32 00 CE treba izmijeniti u STA $EE00 tj. 32 00 EE. To treba napraviti na tri mjesta, dva puta u BOOT rutini i jednom u BIOS-u. U BOOT rutini je to traka 1, sektor 5, na lokacijama $1C i $33, dok se u biosu nalazi na traci 2, sektor 12, na lokaciji koja ovisi o konkretnoj verziji BIOS-a koju imate. (Pogledajte lokacije $3F, $4B, $99 itd.)

Ako ste izvršili sve te izmjene, osposobili ste CP/M da ga podignete korištenjem dograđenog modula. Pokušajte to, ovoga puta s prekidačem u položaju uključeno. Međutim, on će i dalje imati 48 K. Da napravite sistem od 56 K morat ćete koristiti program MOVCPM koji bi morao biti na vašoj sistemskoj disketi. Vjerojatno ste već primijetili da će se ostatak posla provesti korištenjem CP/M-a.

Međutim, prije nego što se upotrijebi MOVCPM, moraju se i u njemu izvesti neke izmjene. To je veoma jednostavno izvesti korištenjem DDT-a.

Naredbu CPI 31 na lokaciji 16A treba zamijeniti sa CPI 3D čime omogućujete stvaranje sistema sa više od 48 K. Dalje treba zamijeniti naredba STA CE00 u STA EE00 i to na lokacijama $91C, $933, $2199 (ili negdje blizu npr. $213F, $214B). Ako koristite DDTZ i Z-80 notaciju, onda ćete naredbe o kojima smo govorili prepoznati kao CP 31; CP 3D; LD (CE00),A; LD (EE00),A.

Nakon izvršenih izmjena izađite iz DDT-a i



Slika 4

izvedite: SAVE 44MOVCPM.COM, zatim MOVCPM 56 *, a kada to završi SYSGEN. Na prvo pitanje odgovorite sa RETURN, a na drugo sa A i umetnite disketu na kojoj je već izmijenjeni »LOADER«.

Kada je to gotovo, možete ponovo podići sistem i on bi tada trebao javiti da ima 56 K RAM-a. Možda na kraju nećete biti zadovoljni verzijom sistema koju ćete dobiti. Nrp. originalni COMMODORE BIOS pri svakom warm startu duže vrti disk i ispiše prilično količinu zvjezdica, a TURBO PASCAL ne radi ako se koristi njime. Mi smo bili zadovoljni, pa smo MOVCPM opskrbili onom verzijom BIOS-a koja nam je odgovarala. Na žalost, postupak te izmjene je dosta kompliciran, i zahtijevao bi objavljivanje poduže tablice heksa koda, u što se ne možemo ovdje upuštati.

S obzirom na dužinu i kompliciranost postupka izmjena u softwareu vjerojatno bi ga mnogi pokušali izbjeći. Svi oni mogu zatražiti sistemsku disketu za 56 K na adresi:

GORAN VIDOVIĆ
SELSKA C. 121 F
41000 ZAGREB

Nadamo se da će vam ovo proširenje pružiti još veće mogućnosti u iskorištavanju CP/M programa i pokazati koliko se C=64 može približiti klasi personalnih računala.

Mi vam sa svoje strane možemo obećati da ćemo i pored velikih poteškoća nastaviti rad na 60 K modulu (što je i teoretski maksimum bez dodavanja memorijskih chipova) i javiti vam kada uspijemo.

Literatura:
Commodore 64 Programmer's Reference Guide 64 Tips & Tricks

Popis materijala:
IC 74LS138
IC 74LS86
mali prekidač
kondenzator 47nF
bakropert 35*35 mm

Slika 5

```
08A7 4C C0 08 JMP $08C0     Preskoci tablicu podataka
   .
   .
   .
08C0 A2 1A    LDX #$1A      Broj byte-ova za transfer + 1
08C2 BD D5 08 LDA $08D5,X   Uzmi byte
08C5 9D F1 09 STA $09F1,X   Prenesi byte
08C8 CA       DEX           Gotovo ?
08C9 D0 F7    BNE $08C2     Ne, slijedeci byte
08CB 4C F2 09 JMP $09F2     Skok na glavnu rutinu
   .
   .
   .
  Glavna rutina za  ukljucivanje procesora Z-80
  i izvrsavanje zadataka koje on zada
   .
  Prije izvodjenja se smjesta od $09F2 do $0A0B
   .
08D6 78       SEI           Iskljucivanje interrupt-a
08D7 A5 01    LDA $01       I/O registar na 6510
08D9 49 03    EOR #$03      Iskljucivanje KERNAL-a
08DB 85 01    STA $01       Omogucava pristup RAM-u pod njim
08DE A9 00    LDA #$00
08E0 8D 00 DE STA $DE00     Ukljucuje Z-80
08E3 78       SEI           Potrebno zbog stabilnosti rada
08E4 A5 01    LDA $01       Ovdje 6510 preuzima kontrolu
08E6 49 03    EOR #$03      Ukljucivanje KERNAL-a
08E8 85 01    STA $01
08EA 58       CLI           Omogucavanje interrupt-a
08EB 20 0C 0A JSR $0A0C     Izvrsavanje posla za Z-80
08EE 4C F2 09 JMP $09F2     Povratak na pocetak rutine
                            (sa $08D6 je transferirano na $09F2)
```

Povezujemo spektrum i VC 1541 (3)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

U prethodna dva nastavka dali smo opis funkcionisanja i kompletno uputstvo za samogradnju Spectrum Disk interfacea, uređaja koji omogućava povezivanje kućnog kompjutera Spectrum sa Commodore VC1541 diskom. Najzad, evo i uputstva za upotrebu!

U ovom, poslednjem nastavku, pozabavićemo se najzanimljivijom temom: objašnjenjem mogućnosti rada sa diskom VC-1541 i pojedinih komandi koje Spectrum Disk Interface (u daljem tekstu SDI) i izvršava. Tu je i listing sadržaja EPROMa. U tekstu ćemo često pominjati reči disk, disketa i fajl. Nadamo se da je danas svima jasno šta ti pojmovi predstavljaju, ali smatramo da nije loše objasniti na šta se u ovom tekstu konkretno odnose i šta znače.

Izraz »disk« odnosi se na uređaj VC-1541, izraz »disketa« odnosi se na medijum za smeštanje podataka (analogija sa kasetofon-kaseta), dok se izraz »fajl« odnosi na sve ono što se može snimiti na disketu; to mogu biti program, varijable ili bajtovi.

Sve komande za rad SDI-jem počinju zvezdicom. To je već uobičajeni način za, unošenjem pogrešne sintakse, iskakanje iz Spectrumovoga operativnog sistema u onaj koji je namenjen novim komandama. Ovde nemamo nameru da se bavimo načinom na koji ovo radi, o tome je već dosta publikovano u stranim pa i našim časopisima. Ono o čemu treba voditi računa je da je, pre nego se može raditi sa SDI-jem, a najbolje odmah po uključenju računara, neophodno otipkati

RANDOMIZE USR 16000

Takođe, prva instrukcija u programu koji koristi SDI komande mora biti ista ova instrukcija. Povezivanje SDI-ja sa osnovnim operativnim sistemom Spectruma vrši se ovom komandom. Kako RUN raskida ovu vezu, prva instrukcija u programu je mora ponovo uspostaviti! Osim povezivanja SDI-ja, ova komanda, kada se izvrši prvi put, automatski vrši i BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS što se pokazalo kao najpogodnija varijanta.

Vratimo se komandama: iza zvezdice sledi nekoliko slova koja određuju komandu. Nazive mnogih komandi nije potrebno unositi u celosti da bi ih SDI razumeo. Neophodno je iza zvezdice navesti samo onoliko prvih slova komande koliko je dovoljno da se ona razlikuje od svih ostalih komandi. Izuzetak od ovog pravila su komande * CAT, * FORMAT, * MOVE, * ERASE (koje su »keywordi«-i), * ERROR i * EPROM koje moraju biti unešene u celosti. Dole dat je minimum slova koje je neophodno uneti za svaku od komandi.

KOMANDA	MINIMUM
* CAT	* CAT (»keyword«)
* SAVE	* S
* LOAD	* L
* VERIFY	* VE
* MERGE	* M
* FORMAT	* FORMAT (»keyword«)
* MOVE	* MOVE (»keyword«)
* RENAME	* R
* ERASE	* ERASE (»keyword«)
* INITIALIZE	* I
* VALIDATE	* VA
* ERROR	* ERROR
* EPROM	* EPROM

HEX-dump DOS1.0 Spectrum Disk Interface

```
0000 DB DF E6 FB D3 DF C5 06 05 10 FE C1 C9 DB DF F6
0010 04 D3 DF 18 F1 DB DF E6 F7 D3 DF 18 E9 DB DF F6
0020 08 D3 DF 18 E1 C5 DB DF 5F 06 05 10 FE DB DF BB
0030 20 F4 C1 CB 27 C9 3E 80 01 3E 03 21 92 5C B6 77
0040 A7 D2 65 30 3A 95 5C CD A2 30 DB DF E6 FE D3 DF
0050 C9 CD 60 30 CD 0D 30 DB DF F6 01 D3 DF 3E 5F 01
0060 3E 3F CD 7A 30 DB DF E6 FE D3 DF 06 10 10 FE CD
0070 00 30 C3 15 30 F6 40 01 F6 20 F5 3A 94 5C CB 7F
0080 28 12 37 21 96 5C CB 1E E5 CD D4 30 E1 CB 26 21
0090 94 5C CB 26 F1 32 95 5C CD 15 30 FE 3F 20 03 CD
00A0 00 30 DB DF F6 01 D3 DF CD 06 30 CD 0D 30 CD 15
00B0 30 06 FF 10 FE 06 1B 10 FE C3 D4 30 21 94 5C CB
00C0 7E 20 05 37 CB 1E 20 07 E5 F5 CD D4 30 F1 E1 32
00D0 95 5C A7 C9 CD 15 30 CD 25 30 DA 36 30 CD 00 30
00E0 21 96 5C CB 7E 28 05 CD 25 30 30 FB CD 25 30 38
00F0 FB CD 25 30 30 FB CD 0D 30 06 08 CD 25 30 D2 39
0100 30 21 95 5C CB 0E 38 06 CD 1D 30 B7 20 03 CD 15
0110 30 CD 00 30 00 00 00 00 00 DB DF E6 F7 F6 04 D3
0120 DF 10 D8 06 10 00 00 00 00 00 00 00 05 CA 39 30
0130 CD 25 30 38 F3 C9 AF 21 96 5C 77 CD 00 30 CD 25
0140 30 F2 3E 31 06 40 CD 15 30 05 28 0C 00 00 00 00
0150 CD 25 30 FA 49 31 18 1C 3A 96 5C B7 28 05 3E 02
0160 C3 3B 30 CD 1D 30 CD 00 30 21 92 5C CB F6 21 96
0170 5C 34 20 D0 3E 08 77 CD 25 30 F2 77 31 21 97 5C
0180 CB 1E CD 25 30 FA 82 31 21 96 5C 35 20 E9 CD 1D
0190 30 21 92 5C CB 76 28 03 CD 6B 30 3A 97 5C C9 06
01A0 03 3A 93 5C B7 28 02 06 05 AF 21 E3 31 B8 28 07
01B0 CB 7E 23 28 FB 10 F9 7E CB 7F 20 06 CD 19 3E 23
01C0 18 F5 CB BF C3 19 3E 06 04 CD A9 31 3A 9C 5C 47
01D0 2A 9E 5C 7E CD 19 3E 23 10 F9 3E 0D C3 19 3E 06
01E0 02 18 E6 0D 46 49 4C 45 20 4E 4F 54 20 46 4F 55
01F0 4E C4 0D 44 45 56 49 43 45 20 4E 4F 54 20 50 52
0200 45 53 45 4E D4 0D 53 45 41 52 43 48 49 4E 47 20
0210 46 4F 52 A0 0D 4C 4F 41 44 49 4E 47 A0 0D 53 41
0220 56 49 4E 47 A0 0D 56 45 52 49 46 59 49 4E 47 A0
0230 45 52 52 4F 52 8D 0D 46 49 4C 45 20 41 4C 52 45
0240 41 44 59 20 45 58 49 53 54 53 20 8D 0D 4E 4F 57
0250 20 4D 45 52 47 49 4E 47 8D 0D 57 52 4F 4E 47 20
0260 46 49 4C 45 20 54 59 50 45 8D 0D 46 49 4C 45 53
0270 20 4E 4F 54 20 45 51 55 41 4C 20 49 4E 20 4C 45
0280 4E 47 48 54 8D 0D 45 50 52 4F 4D 20 4E 4F 54 20
0290 50 52 45 53 45 4E 54 8D 0D 52 4F 55 54 49 4E 45
02A0 20 4E 4F 54 20 50 52 45 53 45 4E 54 8D 20 20 20
02B0 20 53 50 45 43 54 52 55 4D 20 44 49 53 4B 20 49
02C0 4E 54 45 52 46 41 43 45 17 0C 00 44 4F 53 20 56
02D0 31 2E 30 0D 0D 41 75 74 6F 72 69 20 48 41 52 44
02E0 56 45 52 41 3A 20 55 52 4F 90 45 56 49 91 20 4D
02F0 49 4C 41 4E 17 07 00 53 4F 46 54 56 45 52 41 3A
0300 20 47 45 52 45 4E 92 49 52 20 49 56 41 4E 0D 0D
0310 0D 18 3C 40 3C 02 42 3C 00 08 3C 42 40 40 42 3C
0320 00 18 3C 42 40 40 42 3C 00 06 06 21 06 00 21 06
0330 01 21 06 0B 21 06 0C C5 CD 65 3E C1 CD A9 31 CD
0340 60 3E CD 51 30 CD EA 34 CD 52 3C C3 6B 3E 32 95
0350 5C CD AB 30 DB DF E6 FE D3 DF C9 32 95 5C CD AB
0360 30 CD 1D 30 CD 54 33 CD 00 30 CD 25 30 FA 6A 33
0370 C9 3E FF 32 A0 5C E5 C3 44 3D E1 3E 08 CD 75 30
0380 3E 6F CD 5B 33 3A A0 5C A7 20 29 CD 36 31 F5 CD
0390 36 31 32 93 5C F1 32 92 5C FE 32 30 0B CD 36 31
03A0 FE 0D 20 F9 CD EA 34 C9 3A 92 5C CD 19 3E 3A 93
03B0 5C CD 19 3E CD 36 31 CD 19 3E FE 0D 20 F6 CD EA
03C0 34 3A A0 5C A7 CA 3F 33 C9 3E 82 D3 FF 21 4F 34
03D0 11 9C 5C 01 11 00 ED B0 11 00 00 CD 5C 3E FE 45
03E0 C2 32 33 13 13 AF 32 93 5C CD 5C 3E 4F 13 CD 5C
03F0 3E 47 13 FE FF 20 06 79 FE FF CA 35 33 3A 93 5C
0400 E5 21 94 5C BE E1 20 3A CD 5C 3E 6F 13 CD 5C 3E
0410 67 13 E5 21 92 5C 36 00 E1 CB 78 CB B8 28 0B 22
0420 98 5C 21 92 5C CB C6 2A 98 5C CD 5C 3E 77 23 13
0430 0B 78 B1 20 F5 CD 60 3E 21 92 5C CB 46 C8 2A 98
0440 5C E9 CB B8 21 93 5C 34 13 13 EB 09 EB 18 9A 7B
0450 D3 9F 7A E6 1F D3 DF 00 DB BF F5 AF D3 DF F1 C9
0460 3A 9D 5C B7 F8 21 92 5C 36 00 3E 08 CD 78 30 3A
0470 9D 5C F6 F0 CD 4E 33 3A 92 5C B7 FA 2F 33 3A 9C
0480 5C 2A 9E 5C 47 7E E5 C5 CD BC 30 C1 E1 23 10 F5
0490 C3 60 30 3E 61 32 9D 5C CD 60 34 CD C7 31 3E 08
04A0 CD 78 30 3E 61 CD 4E 33 DD E5 E1 AF 32 92 5C 3E
04B0 80 32 94 5C 7E E5 CD BC 30 21 92 5C CB 7E 20 65
04C0 E1 06 06 23 C5 E5 7E CD BC 30 E1 23 C1 10 F5 A7
04D0 ED 4B 9A 5C 2A 98 5C ED 42 30 0F 2A 98 5C 7E E5
04E0 CD BC 30 E1 23 22 98 5C 18 E5 CD 60 30 3A 9D 5C
04F0 CB 7F C0 3E 08 CD 78 30 3A 9D 5C E6 EF F6 E0 CD
0500 4E 33 C3 60 30 CD DF 31 3E 60 32 9D 5C CD 60 34
0510 3E 08 CD 75 30 3E 60 CD 5B 33 AF 32 92 5C CD 36
0520 31 FE F0 20 0B 3E FF 32 A0 5C CD 7B 33 C3 3F 33
0530 06 07 2A 5F 5C C5 E5 CD 36 31 E1 77 23 C1 10 F5
0540 C9 CD 9F 31 2A 9A 5C E5 CD 36 31 E1 F5 3A 93 5C
0550 A7 20 22 F1 77 23 3A 92 5C CB 77 28 EA CD 54 30
0560 CD EA 34 DA 2C 33 3E 4F CD 19 3E 3E 4B CD 19 3E
0570 3E 0D C3 19 3E F1 BE 28 09 CD 54 30 CD EA 34 C3
0580 29 33 23 3A 92 5C CB 77 28 BD 18 D4 DD 7E F9 DD
0590 BE 00 C8 06 09 C3 37 33 53 C1 D6 C5 80 C4 3C 4C
05A0 CF C1 C4 80 C7 3C 56 45 D2 C9 C6 D9 80 CB 3C 4D
05B0 C5 D2 C7 C5 80 CF 3C CF 80 FB 3C 49 CE C9 D4 C9
05C0 C1 CC C9 DA C5 80 30 3D 56 41 CC C9 C4 C1 D4 C5
05D0 80 2C 3D D0 80 19 3D D1 80 20 3D 52 C5 CE C1 CD
05E0 C5 80 24 3D D2 80 28 3D 45 50 52 4F 4D 80 56 3E
05F0 45 52 52 4F 52 80 50 3E FF E5 32 74 5C CD 60 3E
0600 C3 67 3D 28 05 3E FE C3 6D 3D C3 73 3D 28 48 01
0610 07 00 3A 74 5C A7 28 02 0E 0E C3 7C 3D D5 DD E1
```

Kod komandi koje je mogućno skraćivati, može se uneti bilo koji broj slova, od minimalnog do punog naziva komande. Tako je, na primer, komandu * VERIFY mogućno uneti na sledeće načine: * VE, * VER, * VERI,* VERIF, * VERIFY. Svi načini su ispravni i dopušteni.

U nekim slučajevima nije mogućno skratiti unos komande do maksimuma: komanda * SAVEA$CODE A, B ne može se skratiti na * SA$CODE A, B jer SDI * SA shvata kao prva dva slova * SAVE komande i sa znakom »$« iza toga ne zna šta da radi. Skraćeni oblik komande zato u ovom slučaju mora biti * SAA$CODE A, B. Dozvoljeno je između pojedinih delova komande kucati blanko karaktere, koji se pri skeniranju komande ignorišu.

Pri izračunavanju argumenata u komandama koristi se izvrstan Spectrumov evaluator tako da je za SDI podjednako prihvatljivo.

* SAVEA$+CHR$(VAL B$-30) CODE 3* LN 2000, 22-SQR 16

kao i prosto

* SAVE »TEST« CODE 1,50

SDI kao sistemske varijable koristi adrese od 23698 do 23727 (inače sistemska varijabla MEMBOT) i adresu 23728 te tako ne zauzima ni bajt korisničkog rama!

Kao i kod mikrodrajva, nije mogućno učitavanje bajtova (LOAD...CODE) koji prelaze preko sistemskih varijabli! Primer: * LOAD"TEST"CODE 16384, 20000 izaziva krah računara.

Posle ovih opštih napomena, možemo preći na objašnjenje komandi.

Komanda * CAT ("keyword")

Na jednoj strani diskete postoje 683 bloka od kojih su 664 slobodna za korišćenje. Ostale zauzima DOS u disku za razne knjigovodstvene potrebe. Jedna od njih je i spisak imena fajlova koji se na disketi nalaze. Taj spisak se naziva katalog diskete i u njemu postoji mesto za 144 imena fajla. Više od 144 fajla se ne može snimiti na disketu.

KAtalog diskete se može videti upotrebom * CAT komande. CAT je "keyword", dobija se pritiskom na oba šifta (extended mode), držanjem jednog šifta i pritiskom na 9. Ako želite da se katalog pojavi na ekranu, upotrebite PRINT: * CAT, a ako želite katalog na printeru, upotrebite OPEN #, "P": * CAT:CLOSE #, ili jednostavnije LPRINT:* CAT, kada je šta pogodnije!

Ako na disketi ima mnogo fajlova, biće prikazan naziv prvih nekoliko, posle čega će računar pitati SCROLL?, a disketa će se i dalje vrteti. Ako želite da vidite listu dalje, pritisnite ENTER. Ako ne želite, pritisnite BREAK i otipkajte * I.

Ispis kataloga diskete sastoji se od sledećeg: U prvom redu je inverznim slovima prikazan naziv diskete, identifikacioni broj diskete i verzija DOS-a u disku (2A). U sledećim redovima sa leve strane je dužina fajlova u blokovima (blok=254 bajta fajla), zatim ime fajla unutar navodnika i sasvim desno je, u ovom slučaju, fiktivni tip fajla – PRG.

U katalogu se ne nalazi podatak o vrsti fajla (program, varijabla ili bajtovi), pa o tome korisnik mora sam da vodi računa. Verovatno je to najbolje raditi dodajući skraćenice na krajevima naziva fajlova koje predstavljaju vrstu fajla. Preporučujemo:

TEST.PRG za program,
TEST.DAT za varijablu,
TEST.COD za bajtove i
TEST.SCR za sadržaj ekrana.

16 karaktera u imenu fajla je sasvim dovoljno za ovakav način označavanja.

Na kraju spiska imena fajlova daje se broj ukupno slobodnih blokova na disketi (od 664).

KOMANDA *SAVE

Snimanje fajlova na disketu vrši se na sličan način kao i pri radu sa kasetofonom. Pri tome je komandu SAVE ("keyword") potrebno zameniti sa *SAVE (tipkano slovo po slovo). Ostatak komande je nepromenjen. Znači na disketu mogu da se snimaju program (bez autostarta ili sa njim), prethodno dimenzionisane varijable, bajtovi i sadržaj ekrana. Ime fajla na disketi može imati od 1 do 16 karaktera. Ako fajl sa datim imenom već postoji na disketi, SDI javlja grešku "FILE EXISTS".

```
0620 06 07 3E 20 12 13 10 FC C3 80 3D ED 53 9E 5C 79
0630 32 9C 5C 21 EE FF 1A FE 40 CC 4F 36 28 03 21 F0
0640 FF 0B 09 03 30 11 CD EA 34 CD 52 3C C3 42 06 13
0650 1A 1B FE 3A 20 F0 C9 C3 86 3D 28 13 3A 74 5C A7
0660 20 0D 41 1A FE 2A 28 DE FE 3F 28 DA 13 10 F4 C3
0670 8C 3D FE E4 20 4A 3A 74 5C FE 03 CA 8A 1C C3 90
0680 3D CB F9 30 0C 21 00 00 3A 74 5C 3D 28 16 C3 70
0690 06 C2 8A 1C C3 97 3D 28 18 23 7E DD 77 01 23 7E
06A0 DD 77 02 23 DD 71 03 3E 01 CB 71 28 01 3C DD 77
06B0 00 EB C3 9D 3D FE 29 20 D8 C3 A1 3D EB C3 5A 37
06C0 FE AA 20 1E 3A 74 5C FE 03 CA 8A 1C C3 A8 3D DD
0C00 E5 CD EE 1B 01 02 00 79 32 9C 5C F7 3A 92 5C 12
0C10 ED 53 9E 5C 13 C3 68 39 F3 2A 3D 5C 11 5C 3C 73
0C20 23 72 3A B0 5C A7 20 2A 3C 32 B0 5C CD 9B 22 32
0C30 8D 5C CD 6B 0D 3E FE CD 01 16 21 11 33 ED 5B 7B
0C40 5C 01 18 00 ED B0 06 64 21 AD 32 7E CD 19 3E 23
0C50 10 F9 3E 49 32 92 5C CD 04 3C FB C9 CD 83 3E 3A
0C60 3A 5C FE 0B 28 28 CD 30 25 FB 20 0E 21 5C 3C E5
0C70 C3 B7 12 E1 FD 36 00 0B 18 EC CD 03 13 FD 36 00
0C80 FF 2A 59 5C CD A7 11 21 5C 3C E5 C3 B4 12 2A 5D
0C90 5C 2B 7E FE 2A 20 CF F3 21 5C 3C E5 FD 36 00 FF
0CA0 FD 36 26 00 2A 5D 5C 22 98 5C C3 77 39 E5 DF CD
0CB0 BB 3C E1 C9 E5 E7 CD BB 3C E1 C9 FE 7B D0 FE 61
0CC0 D8 E6 DF C9 AF 18 0A 3E 01 18 06 3E 02 18 02 3E
0CD0 03 FD 36 00 FF CD 30 25 20 13 CD F9 35 21 B7 12
0CE0 E5 FB C3 76 1B FD CB 01 7E 20 0C 18 F0 CD FA 35
0CF0 AF 32 A0 5C CD 7B 33 FB C3 76 1B CD 30 25 20 05
0D00 CD 1F 3E 18 E0 CD 20 3E 18 DB CD 30 25 20 05 CD
0D10 35 3E 18 D1 CD 36 3E 18 CC 3E 4E 32 92 5C 18 EA
0D20 3E 43 18 F7 3E 52 18 F3 3E 53 18 EF 3E 56 18 02
0D30 3E 49 32 92 5C CD 30 25 20 05 CD 00 3C 18 A6 CD
0D40 01 3C 18 A1 CD EE 1B C3 7A 33 DF FE 2C C2 8A 1C
0D50 E7 CD 82 1C CD 30 25 20 05 E5 CD EE 1B E1 CD 94
0D60 1E 32 94 5C C3 C9 33 CD 30 25 C3 03 36 CD 01 16
0D70 C3 0A 36 CD 8C 1C CD 30 25 C3 0D 36 F7 C3 1D 36
0D80 CD F1 2B C3 2B 36 CD 30 25 C3 5A 36 DF C3 72 36
0D90 E7 CD B2 28 C3 81 36 CD 30 25 C3 97 36 E7 C3 B5
0DA0 36 E7 CD EE 1B C3 BC 36 E7 CD EE 1B C3 CF 36 E7
0DB0 CD 48 20 C3 F1 36 CD E6 1C 18 07 CD 82 1C DF C3
0DC0 00 37 CD E6 1C C3 CC 3D E7 CD 82 1C CD EE 1B CD
0DD0 99 1E DD 71 01 DD 70 02 CD 99 1E C3 0F 37 CD EE
0DE0 1B C3 24 37 E7 CD 82 1C CD EE 1B CD 99 1E C3 34
0DF0 37 CD 01 16 C3 73 37 CD 05 1F C3 F6 37 CD E8 19
0E00 C3 10 38 CD 55 16 C3 29 38 CD E5 19 C3 4F 38 CD
0E10 55 16 C3 55 38 F7 C3 8D 38 F5 FB D7 F3 F1 C9 E5
0E20 CD EE 1B C3 B4 38 F7 C3 BF 38 CD 2B 2D FB CD E3
0E30 2D F3 C3 26 39 E5 CD 30 25 28 05 3E FE CD 01 16
0E40 CD 8C 1C CD EE 1B CD F1 2B C3 4B 39 F7 C3 57 39
0E50 CD 71 33 C3 E5 3C CD 4A 3D C3 E5 3C CD 9C 5C C9
0E60 3E 98 D3 FF C9 3E FE CD 01 16 C9 FB C3 7B 1B FF
0E70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0E80 C3 18 3C 21 92 5C 01 00 10 AF 77 23 10 FC C9
06D0 36 01 00 DD 36 02 1B 21 00 40 DD 75 03 DD 74 04
06E0 18 35 FE AF 20 37 3A 74 5C FE 03 CA 8A 1C C3 AF
06F0 3D 20 0A 3A 74 5C A7 CA 8A 1C C3 B6 3D C3 BB 3D
0700 FE 2C CA C8 3D 3A 74 5C A7 CA 8A 1C C3 C2 3D DD
0710 71 03 DD 70 04 60 69 DD 36 00 03 18 3D FE CA 28
0720 09 C3 DE 3D DD 36 04 80 18 10 3A 74 5C A7 C2 8A
0730 1C C3 E4 3D DD 71 03 DD 70 04 DD 36 00 00 2A 59
0740 5C ED 5B 53 5C 37 ED 52 DD 75 01 DD 74 02 2A 4B
0750 5C ED 52 DD 75 05 DD 74 06 EB 3A 74 5C A7 CA A4
0760 38 E5 01 07 00 DD 09 DD 22 5F 5C CD 05 35 3E FE
0770 C3 F1 3D CD 8C 35 FD 36 52 03 E1 DD 7E 00 FE 03
0780 28 0C 3A 74 5C 3D CA D0 37 FE 02 CA 82 38 E5 DD
0790 6E FA DD 66 FB DD 5E 01 DD 56 02 7C B5 28 13 ED
07A0 52 30 05 06 0A C3 37 33 28 08 DD 7E 00 FE 03 C2
07B0 A3 37 E1 7C B5 20 06 DD 6E 03 DD 66 04 22 9A 5C
07C0 3A 74 5C FE 02 3E 00 20 01 3D 32 93 5C C3 41 35
07D0 DD 5E 01 DD 56 02 E5 7C B5 20 06 13 13 13 EB 18
07E0 0C DD 6E FA DD 66 FB EB 37 ED 52 38 09 11 05 00
07F0 19 44 4D C3 F7 3D E1 DD 7E 00 A7 28 3F 7C B5 28
0800 13 2B 46 2B 4E 2B 03 03 03 DD 22 5F 5C C3 FD 3D
0810 DD 2A 5F 5C 2A 59 5C 2B DD 4E 01 DD 46 02 C5 03
0820 03 03 DD 7E FC F5 C3 03 3E 23 F1 77 D1 23 73 23
0830 72 23 22 9A 5C AF 32 93 5C C3 41 35 EB 2A 59 5C
0840 2B DD 22 5F 5C DD 4E 01 DD 46 02 C5 C3 09 3E C1
0850 E5 C5 C3 0F 3E DD 2A 5F 5C 23 DD 4E 05 DD 46 06
0860 09 22 4B 5C DD 66 04 7C E6 C0 20 0A DD 6E 03 22
0870 42 5C FD 36 0A 00 D1 E1 22 9A 5C AF 32 93 5C C3
0880 41 35 DD 4E 01 DD 46 02 C5 03 C3 15 3E 36 80 EB
0890 D1 E5 22 9A 5C AF 32 93 5C CD 41 35 06 08 CD A9
08A0 31 C3 CD 08 22 98 5C DD 5E 01 DD 56 02 19 22 9A
08B0 5C C3 93 34 3E 0D CD 19 3E 01 08 00 C3 26 3E 3E
08C0 24 12 ED 53 9E 5C AF 32 93 5C 3C 32 9C 5C 13 ED
08D0 53 5F 5C CD 08 35 06 04 3E 20 CD 19 3E 10 F9 3E
08E0 14 CD 19 3E 3E 01 CD 19 3E 3E 22 CD 19 3E CD 36
08F0 31 F5 CD 19 3E F1 FE 22 20 F4 3E 14 CD 19 3E AF
0900 CD 19 3E CD 36 31 A7 28 05 CD 19 3E 18 F5 3E 0D
0910 CD 19 3E CD 36 31 CD 36 31 CD 36 31 4F C5 CD 36
0920 31 C1 47 C3 2A 3E CD 36 31 FE 42 20 DC 3E 20 CD
0930 19 3E 3E 42 CD 19 3E 06 0B C5 CD 36 31 CD 19 3E
0940 C1 10 F6 3E 0D CD 19 3E C3 EA 34 C5 0C 0C 0C 79
0950 32 9C 5C D5 C3 4C 3E ED 53 9E 5C 3A 92 5C 12 13
0960 3E 3A 12 13 E1 C1 ED B0 3E 0D 12 3E 98 D3 FF 3E
0970 6F 32 9D 5C C3 60 34 21 98 35 CD AD 3C BE 28 18
0980 23 7E FE 80 20 FA 23 23 23 7E 3C CA 73 3C ED 5B
0990 98 5C ED 53 5D 5C 18 E2 17 38 1E 23 CD B4 3C BE
09A0 28 F9 F6 80 BE 20 06 CD B4 3C 23 18 F5 CB 7E 28
09B0 CF 7E FE 80 28 07 23 18 F8 23 CD B4 3C 23 7E 23
09C0 66 6F E9
```

Ako je fajl koji se snima na disketu 145-ti po redu, SDI javlja grešku »DISK FULL«. Takođe, ako u toku snimanja fajla SDI zaključi da više nema slobodnih blokova na disketi, javlja grešku "DISK FULL". Tada će u katalogu fajl koji je izazvao grešku biti označen zvezdicom ispred PRG što znači da je nezavršen i neupotrebljiv. Najbolje je odmah izvršiti komandu *ERASE "ime fajla".

U imenu fajla najsigurnije je koristiti karaktere sa kodovima 48–57 (brojeve), 65–90 (velika slova) i 97–122 (mala slova). Korišćenje drugih karaktera može dovesti do problema. Korišćenje karaktera sa kodovima 128–255 je zabranjeno!

SDI podržava još jedan način snimanja fajla. Naime, ako fajl sa nekim imenom već postoji na disketi, a vi želite da na nju snimite fajl sa upravo istim imenom, možete koristiti sledeći oblik *SAVE komande:

*SAVE "O@: IME FAJLA"

U ovom slučaju je za string unutar navodnika dozvoljeno 18 karaktera". Stari fajl sa imenom "IME FAJLA" biće obrisan sa diskete i na njegovo mesto snimljen novi sa istim imenom. Sjajno, reći ćete. Ipak, ne preporučujemo vam da koristite ovaj način snimanja fajlova jer se ponekada desi, greškom u operativnom sistemu u disku, da novi fajl bude pogrešno snimljen i neupotrebljiv! Zato najbolje prvo snimite novi fajl s drugim imenom, obrišite stari i eventualno promenite ime prethodno snimljenom fajlu u željeno ime.

KOMANDA *LOAD

Sintaksa *LOAD komande je potpuno ista kao za *SAVE komandu, znači mogu se učitati program, varijable ili bajtovi, Unutar imena fajla mogu se koristiti dva specijalna karaktera: znak pitanja (?) i zvezdica (*). Znak pitanja zamenjuje bilo koji karakter na tom mestu u imenu fajla a zvezdica zamenjuje sve karaktere od tog mesta do kraja imena fajla.

Ako je u imenu fajla samo zvezdica (*LOAD"*"), SDI smatra da se želi učitati fajl sa imenom koje je poslednji put korišćeno. Ako je disk upravo upaljen ili inicijalizovan, SDI podrazumeva da se želi učitati prvi fajl po spisku sa kataloga.

Ako fajl sa traženim imenom ne postoji na disketi, SDI javlja grešku "FILE NOT FOUND". Ako se pokuša učitavanje pogrešne vrste fajla (na primer *LOAD"TEST" a TEST je snimljen sa *SAVE"TEST"CODE 1,50), SDI javlja grešku "WRONG FILE TYPE".

KOMANDA *VERIFY

Sintaksa *VERIFY komande je potpuno ista kao kod *LOAD komande. I u ovoj komandi se mogu koristiti specijalni karakteri znak pitanja i zvezdica kao u *LOAD komandi.

Ako se pokuša verifikovanje pogrešne vrste fajla, SDI javlja grešku "WRONG FILE TYPE". Ako se pokuša verifikovanje fajlova istog tipa različite dužine, SDI javlja grešku "FILES NOT EQUAL IN LENGTH". Ako se tokom verifikovanja konstatuje greška, SDI javlja grešku "VERIFYING ERROR".

KOMANDA *MERGE

Ova komanda ima potpuno isto dejstvo kao i pri radu sa kasetofonom. Kada završi učitavanje programa, SDI daje poruku "NOW MERGING" i od tog trenutka vrši stvarni MERGE. I u ovoj komandi se mogu koristiti specijalni karakteri znak pitanja i zvezdica.

KOMANDA *FORMAT ("keyword")

Ova komanda je neophodna kada disketu koristite prvi put. Ona briše kompletnu disketu, stavlja taming i blok markere. Ona takođe može biti korišćena za brisanje kataloga sa već formatirane diskete što je brže od formatiranja koje traja oko 80 sekundi.

Za formatiranje diskete prvi put koristite:

*FORMAT"NAZIV DISKETE, NN" gde je NN identifikacioni broj diskete. Ovaj broj treba da bude dvocifren!

Za brisanje kataloga su već formatirane diskete koristite:

*FORMAT"NAZIV DISKETE"

PAŽNJA: *FORMAT komanda uništava sadržaj cele diskete!

KOMANDA *MOVE ("keyword")

Ova komanda omogućava kopiranje fajlova na disketi pod drugim imenom. Primer:

*MOVE"NOVI FAJL=STARI FAJL" će na disketu snimiti fajl sa imenom "NOVI FAJL" istog sadržaja i tipa kao fajl sa imenom "STARI FAJL" istog sadržaja i tipa kao fajl sa imenom "STARI FAJL" koji se već nalazi na disketi.

Ako crvena dioda na disku svetluca po izvršenju komande, otipkajte PRINT:*ERROR.

KOMANDA *RENAME

Ova komanda omogucava menjanje imena fajla koji se nalazi na disketi. Primer:

*RENAME"NOVO IME=STARO IME" će ime fajla "STARO IME" promeniti u "NOVO IME".

Ako crvena dioda na disku svetluca po izvršenju komande, otipkajte PRINT:*ERROR.

KOMANDA *ERASE (»keyword«)

Ova komanda omogućava da se obriše neželjeni fajl sa disekete. Može se obrisati jedan fajl navodeći njegovo tačno ime ili se mogu koristiti specijalni karakteri znak pitanja i zvezdica kada se brišu svi fajlovi koji zadovoljavaju kriterijum.

Ako se posle ove komande očita greška (PRINT:*ERROR) posle teksta poruke »FILES SCRATCHED« prvi broj predstavlja broj obrisanih fajlova.

PAŽNJA: *ERASE"*" briše sve fajlove sa diskete!

KOMANDA *INITIALIZE

Ako se desi neka nepredviđena greška (crvena dioda na disku svetluca po izvršenju komande), ona može sprečiti izvršenje sledećih komandi. *INTIALIZE komanda vraća disk u stanje kao kada ga upalite tako da možete nastaviti normalan rad. Bolje je videti koja se greška javila sa PRINT:*ERROR čime se takođe gasi crvena dioda.

KOMANDA *VALIDATE

Pošto se disketa koristi neko vreme, posle uzastopnog snimanja i brisanja fajlova, mogu se pojaviti blokovi tu i tamo koji se više neće koristiti jer su ostali usamljeni i ne isplati se pomerati glavu za snimanje/čitanje od njih. Ova komanda će presložiti sve blokove tako da će grupisati zajedno upotrebljene i neupotrebljene blokove čime će »povećati« broj slobodnih blokova i istovremeno nešto smanjiti vreme učitavanju fajlova.

Komanda će takođe osloboditi sve blokove koji su bili upotrebljeni za fajlove koji nisu ispravno završeni (označeni zvezdicom ispred PRG).

KOMANDA *ERROR

Ova komanda služi da bi korisnik u nekim nepredviđenim situacijama mogao saznati u čemu je greška. Grešku treba očitati kada crvena dioda na disku svetluca.

Komanda saopštava sledeće podatke: broj greške, tekst (opis) greške, broj trake (piste) na kome je greška nastala i broj bloka na kome je greška nastala.

Da dobijete poruku greške na ekranu koristite:

PRINT:*ERROR.

Da dobijete poruku greške na printeru koristite:

OPEN @2, "P":*ERROR:CLOSE @2, ili LPRINT:*ERROR.

KOMANDA *EPROM

Ova komanda prebacuje rutinu broj n iz eproma broj 3 u RAM i po potrebi je startuje. O njenim mogućnostima je bilo reči još u prvom nastavku ovoga članka.

HEX-DUMP EPROM-a

Najzad, evo i listinga softvera koji je potrebno uprogramirati u EPROM tipa 2732 (4Kbyte). HEX-DUMP sadrži apsolutne adrese na kojima se vrši programiranje čipa – treba dakle uočiti da se kompletan softver sastoji iz jednoga većeg dela koji se programira u prvih 3Kb i manjeg dela koji počinje u poslednjih 1Kb EPROM-a. Programiran EPROM se utakne u podnožje označeno sa E1.

UMESTO KRAJA

Ovde je kraj našem članku. Nadamo se da ste uspeli, uz pomoć objavljenih tekstova, skica i uputstava da sastavite svoj Spectrum Disk Interface i da ga sada zadovoljno koristite, kao i autori ovoga članka! Sigurni smo, iz naših iskustava, da ćete zapravo sada početi da KORISTITE svoj ZX Spectrum, te da će SDI biti jedan kvalitetno novi početak. Jer ne zaboravite: Vaš novi SDI pored komunikacije sa diskom omogućava i priključenje standardnog Centronics printera i dva Commodore printera iz serije MPS, dodavanje EPROM-a s TOOLKIT-om, BETA BASIC-om, DEVPAC-om ili nekim drugim mašinskim programima (pomenuta komanda *EPROM,n), programiranje EPROM-a, u pripremi je i EPROM za rad sa datotekama koja podržava VC1541, NLQ dodatak za Centronics printere itd. Sigurni smo da je i ovo dovoljno za ilustraciju snage SDI uređaja.

Očekujemo Vaše sugestije, predloge i interesovanje. Za pomoć i dalje informacije o SDI-ju adresa autora je: Milan Urošević, R. Vujovića 6/VII/20, 11090 Beograd – Vidikovac.

Štampanu ploču za SDI nudi Printronic, radna organizacija za izradu štampanih kola za elektro uređaje. Fruškogorska 13, 22428 Popinci. Očekuje se da će ploča stajati od 2000 do 2500 dinara.

KATALOG '86

Kupujemo mikroračunar

ŽIGA TURK

Na osnovu dugogodišnje statistike koju je pripremila revija Chip pokazalo se da su u SRN avgusta meseca računari najjevtiniji. Izgleda da prodavci malo spuste cenu ne bi li u prodavnice privukli onih nekoliko ljudi koji se od vreline meseca nisu povukli prema vodama. Ali redakcija nije odlučila da objavi katalog računara samo zato. Naime, ljudi koji su na odmoru i onako ne znaju kuda da se denu, kako da utuku vreme, pa iz kioska i trafika izlaze ruku punih revija. Pa ako neko od njih u prijatnoj hladovini uz more sada lista ovaj časopis, uz to još i razmišlja kako bi dobro bilo da u jesen nabavi računar, onda neka ovo pročita do kraja. Istina je da smo se upustili u prilično nezahvalan zadatak da savetujemo čitaocima kakav bi računar trebalo kupiti. Zašto kažem da je to nezahvalna rabota? Ako kupujem računar ili perifernu opremu za sebe, obično znam šta od toga mogu, da očekujem a šta ne treba da očekujem. Ako međutim savetujem nekome drugome šta da kupi pa se pokaže da nije potpuno zadovoljan, eto đavola.

Pošto niko ne voli da bude žrtveno jare, bez obzira na uzajamnu konkurenciju revije su međusobno uspostavile neki prećutni dogovor da u jednoj klasi cena uvek savetuju nabavku istoga, tzv. standardnog modela. Tako je danas relativno bezbedno savetovati nabavku IMB-PC kompatibilca u gornjoj klasi, amstrada CPC 464 u srednjoj klasi i ZX spectruma u najnižoj klasi. A ako vlasnik time nije zadovoljan onda je to zato jer ima nemogućne prohteve. Ceo svet se služi PC-om, a baš njemu da se ne dopada. E, to ne može! Nečuveno! Ali, za razliku od toga apsolutno je nezahvalno savetovati npr. atari ST, BBC ili hit bit. Ako nešto ne bude u redu, nezadovoljni vlasnik će odmah početi da sluša gomile »stručnjaka« koji će mu značajno izražavati saučešće u smislu – ma koja budala ti je rekla da kupiš to i to kad svi imaju ono i ono!

Zato da se odmah u početku dogovorimo. Krajnju odluku o kupovini donosite vi. Ovaj članak odnosno ja lično bićemo žrtveni jarci ako se pokaže da ste kupili loše.

Razume se da nećemo kupovati samo računar nego celokupan sistem (slika 1). Može ispasti da računar bude samo manji deo krajnje cene. Za ozbiljan rad potreban je štampač, kućni TV-aparat je dobar samo za igranje igara i biće potrebno nabaviti monitor. Najzad vam je potrebna još i jedinica u koju ćete smeštati podatke kad računar bude ugašen: kasetofon, disketna jedinica ili hard disc, šta će zavisiti od vaših potreba. Na kraju vam je potrebna i odgovarajuća programska oprema. Da pođemo redom!

Čemu vam upošte služi!

Odgovor na to pitanje dobro je znati pre kupovine, iako su računari danas tako fleksibilni da za pametne pare i uz malo strpljenja mogu da pomognu pri rešavanju mnogih problema. Jedan poznati slovenački mikroračunaš je pre dve godine napisao da »spectrum«, snabdeven mikrodrajvom skoro daje udobnost velikog (mainframe) računara.

Jasno je da svima nama nije potreban veliki računar. Mi vlasnici mikroračunara volimo da se hvališemo da mikroračunarom činimo sve same korisne stvari. Ne verujte onima koji tvrde da svojim kućnim mlinčićem prate zalihu namirnica u ostavi, vode evidenciju primanja i izdataka na svojoj čekovnoj knjižici i porodičnog budžeta. Sve se to ručno može obaviti brže i jednostavnije, odlaskom u ostavu i kalkulatorom. Treba mnogo ljubavi za novu tehnologiju ako želimo na takav način dokazovati da su mikroračunari korisni.

Onima koji se bave pisanjem

Kad neko hoće da istakne upotrebljivost računara, glavna mu je parola, glavni konj za trku – obrada teksta. Ako kod kuće upotrebljavate mašinu za pisanje imate ozbiljan razlog da kupite mikroračunar. Ako vas mnogo više od toga i ne zanima, možda ćete nekad docnije utvrditi da bi računar mogao još ponegde da vam pomogne. To bi značilo da po svoj prilici spadate u najveću grupu kupaca koji se opredeljuju za nabavku mikroračunara srednje klase. Sistem koji bi trebalo da odgovara toj grupi mora – bez specijalnih dodataka – da ispunjava sledeće zahteve:

- bar 40 K slobodnog RAM-a
- mehaničku tastaturu (tj. kvalitet tastera iz tabele 5 ili veći)
- prikazivanje 80 znakova u redu
- monitor ili prepravljen c-b televizor s video ulazom i dijagonalom manjom od 42 cm
- mogućnost kasnijeg priključenja disketne jedinice
- štampač koji je u stanju da štampa na običan papir formata A 4 s matricom bar 8×8.

Tekst može da se obrađuje i sistemima koji ne ispunjavaju navedene uslove. Ali ako računar kupujemo zato jer se nadamo da ćemo moći njime da obrađujemo tekst onda ne bi trebalo već na početku pristajati na kompromise. Po tim kriterijumima otpadaju »spectrum«, C-64, C4–, MSX, BBC i još neki iz starije generacije. Isto tako treba biti oprezan u odnosu na neke Komodorove štampače s matricom 7×5! Prototip tih zahteva je »amstrad joyce 8256«, ali koji se na žalost ne može jednostavno podesiti za YU znakove. Po performansama veoma su blizu »amstrad/schneider« 464 i 6128, »commodore« 128 i MSX-2, a po ceni 260 S. Tipični sistem sa cenama (jevtina varijanta):

amstrad CPC 464 s kasetofonom i c-b monitorom	700 DM
matrični štampač	600 DM
ukupno	1400 DM

U sve cene je uključen porez na promet. Možete da se nadate da će cene u prodavnicama biti oko 10–15% niže, a neto cenu izračunate tako što cenu s porezom delite na 1,14 (a ne odbijate 14%). Ako nameravate da napišete knjigu, skripta ili nešto duže, korisno je da bar cela poglavlja budu najednom u memoriji.

Jedno slovo = jedan bajt, a programi zauzimaju između 15–30 K u 8-bitnim i 50–200 K u 16-bitnim računarima. Performanse programa za obradu tekstova su različite, ali već i oni najjednostavniji pružaju mnogo prednosti pred mašinom za pisanje (razume se ako niste jedan od onih koji knjigu napišu od početka do kraja bez ispravaka).

Zanatlijama

Druga grupa (nešto manja, ali za računarsku industriju od iste važnosti) jesu vlasnici malih preduzeća i RO kojima je računar potreban kao pomoć za vođenje knjigovodstva. Zanatlije imaju još jedan motiv više. Pošto je kod nas broj zaposlenih u privatnom sektoru ograničen, računar je koristan pomoćnik za vođenje poslovnih knjiga. Odlučujući činilac za izbor takvoga knjigovodstvenog sistema jeste kapacitet spoljnih memorijskih jedinica i dostupnost programskih alata za razvijanje poslovnih aplikacija (ne više COBOL nego dBASE). Kao što vam je verovatno već neko objasnio, jednom znaku koji biste želeli da smestite u računar odgovara jedan bajt. Ako vaša firma ima 200 zaposlenih i o svakome od njih ima 500 znakova podataka, treba da postoji mogućnost u memoriji koja može da se menja (najbolje RAM, ali može i na disketnoj jedinici) da se smesti 100.000 znakova odnosno 100 K duge datoteke odjednom. Na sličan način možete da izračunate koliko memorije vam je potrebno da računarom vodite skladište, fakture, normative potrošnje... Potreban kapacitet izračunajte tako da saberete veličine datoteka koje ćete obrađivati istovremeno i usmerite ga na najveću.

Za te poslove može za nuždu da posluži bilo koji kućni računar s operativnim sistemom CP/M i s disketnom jedinicom potrebnog kapaciteta. Standardna oprema u svetu je IBM-PC ili MS-DOS kompatibilac, po potrebi podržan hard discom. Granica za nabavku hard disca je za sistem sa 640 K pri oko 500 K podataka (340 K u najdužoj datoteci). U toj sredini sve popularniji postaje i »atari ST«, pre svega tamo gde ima takva količina podataka koja je suviše velika za floppy discove formata IBM (360 K) a manja od dvostruke veličine. Korisnicima IBM-a činiće se čudnim, ali prilično velike poslovne aplikacije mogu da se vode u ST na 1 Mb memorije i samo jednom disketnom jedinicom kapaciteta 720 K. Odjednom može da se radi sa približno 1,2 Mb podataka (nešto na disketnoj jedinici, a češće korištene datoteke u RAM-u) i programom dužine 400 K.

Cene za takve radnje su već nešto veće, npr.:	
commodore PC 10, c-b monitor, dve disketne jedinice po 360 K	3200 DM
štampač star NL 10	1000 DM
ukupno	4200 DM

Tačno toliko staje i »atari 1040 ST« s jednom disketnom jedinicom po 720 K. Hard disc (20 Mb) za »atari ST« staje 1.800 DM, a za PC se dobiju od 2.000 DM naviše. U ovoj klasi postaje važna i programska oprema. Poslovni programi, pisani naročito za vas, mogu da stignu i prestignu cenu mašinske opreme.

ACORN COMPUTERS LTD.
4a Market Hill
Cambridge CB2 3NJ
Velika Britanija
Tel: 0223 316039

AES Deutschland GmbH
Lyoner Strasse 36
D-6000 Frankfurt/Main 71
ZRN
Tel: -

ATARI CORP. Deutschland GmbH
Frankfurter Strasse 89-91
D-6096 Raunheim
ZRN
Tel: -

BROTHER INTERNATIONAL GmbH
Im Rosengarten 14
Postfach 1320
D-6368 Bad Vilbel
ZRN
Tel: -

CROMEMCO GmbH
Frankfurter Strasse 33-35
Postfach 5267
D-6236 Eschborn
ZRN
tel: -

ENTERPRISE COMPUTERS Ltd
31-37
Hoxton Street
London N1 6NJ
Velika Britanija
tel: -

C. ITOH ELECTRONICS GmbH
Rossstr. 96
D-4000 Duesseldorf 30
ZRN
Tel: -

CANON Europa N.V.
Van Leijenberghlaan 221
Postbox 7907
NL-1008 AC
Amsterdam
Nizozemska
Tel: -

CASIO ELECTRONICS CO. LTD.
1000 North Circular Road
London NW2 7JD
Velika Britanija
Tel: 01 450 9131

CENTRONICS DATA COMPUTER GmbH
Oberliederbacher Weg 42
D-6231 Sulzbach
ZRN
Tel: -

CITIZEN Europe LTD.
4-10 Cowley Road
Wellington Hs.
GB-UB8 2XW
Uxbridge
Velika Britanija
Tel: -

COMMODORE BUSINESS MACHINES
675 Ajax Avenue
Slough
Berks
Velika Britanija
Tel: 0753 79292

COMPAQ COMPUTER GmbH
Arabellastrasse 30
D-8000 Muenchen 81
ZRN
Tel: -

DATA GENERAL GmbH
Am Kronberger Hang 3
D-6231 Schwallbach/Ts.
ZRN
Tel: -

DATAPRODUCTS GmbH
Otto-Hahn-Stasse 49
Postfach 101049
D-6072 Dreieich 1
ZRN
Tel: -

DEUTSCHE OLIVETTI GmbH
Lyoner Strasse 34
Postfach 71 01 25
D-6000 Frankfurt am Main 71
ZRN
Tel: -

DIGITAL EQUIPMENT GmbH
Freischuetzstrasse 91
D-8000 Muenchen 81
ZRN
Tel: -

EPSON Deutschland GmbH
Zuelpicher Strasse 6
Postfach 270161
D-4000 Duesseldorf 11
ZRN
Tel: -

FUJITSU LTD.
1-6-1 Marunouchi
Chiyoda-Ku
J-Tokyo 100
Japonska
Tel: -

HEWLETT-PACKARD GmbH
Hewlett-Packard Strasse
Postfach 16 41
D-6380 Bad Homburg v.d.H.
ZRN
Tel: -

HITACHI LTD.
6 Kanda Surugadai
4 chome Chiyoda-ku
J-101 Tokyo
Japonska
Tel: -

IBM Deutschland GmbH
Pascalstrasse 100
Postfach 80 08 80
D-7000 Stuttgart 80
ZRN
Tel: -

JUKI (Europe) GmbH
Eiffestrasse 74
D-2000 Hamburg 26
ZRN
Tel: -

KAYPRO (UK) LTD.
Elmshott Lane
Cippenham
Berks
Velika Britanija
Tel: 06286 67547

MANNESMANN KIENZLE GmbH
Heinrich-Hertz-Strasse
Postfach 1640
D-7730 Villingen
ZRN
Tel: -

MEMOTECH LTD.
Station Lane Industrial Estate
Witney Oxon
Velika Britanija
Tel: 0993 2977

NEC BUSINESS SYSTEMS
Klausenburger Strasse 4
D-8000 Muenchen 80
ZRN
Tel: -

NIXDORF COMPUTER AG
Fuerstenallee 7
Postfach 2160
D-4790 Paderborn
ZRN
Tel: -

OLYMPIA
Olympia Strasse
Postfach 960
D-2940 Wilhelmshaven
ZRN
Tel: -

OSBORNE COMPUTER CORP.
Milton Keyness
Bucks
Velika Britanija
Tel: 0908 615274

PANASONIC Deutschland GmbH
Winsbergring 15
D-2000 Hamburg 54
ZRN
Tel: -

QUME GmbH
Schiess-Str. 55
Postfach 11 09 43
D-4000 Duesseldorf 11
ZRN
Tel: -

RANK XEROX (UK) LTD.
Oxford Road
Uxbridge
Middox
Velika Britanija
Tel: 0895 51133

SANYO
Truderinger Strasse 13
Postfach 801740
D-8000 Muenchen 80
ZRN
Tel: -

SANYO MARUBENI (UK) LTD.
6 Greycaine Road
Watford
Herts
Velika Britanija
Tel: 0923 46363

SEIKOSHA CO. LTD.
4-1-1 Taibei-Sumida-Ku
J-130 Tokyo
Japonska
Tel: -

SHARP ELECTRONICS (UK) LTD.
Thorp Road
Manchester M10 9BE
Velika Britanija
Tel: 061 205 2233

SHARP ELECTRONICS (Europe) GmbH
Sonninstrasse 3
D-2000 Hamburg 1
ZRN
Tel: -

SIEMENS
Wittelsbacherplatz 2
Postfach 103
D-8000 Muenchen 1
ZRN
Tel: -

SINCLAIR RESEARCH LTD.
Stanhope Road
Camberley
Surrey
Velika Britanija
Tel: 0276 685311

TA TRIUMPH-ADLER AG
Fuerther Strasse 212
Postfach 4929
D-8500 Nuerenberg 1
ZRN
Tel: -

TANDBERG DATA A/S
Kjelsasveien 161
N-0883 Oslo 8
Norve{ka
Tel: -

TANDY CORPORATION (UK)
Walsall
West Midlands
Velika Britanija
Tel: 0922 648181

TATUNG Co.
22 Chung San Road
Sec 3
RC-Taipei
Taiwan
tel: -

TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH
Haggertystrasse 1
D-8050 Freising
ZRN
tel: -

TORCH COMPUTERS LTD.
Great Shelfold
Cambridge CB2 5LQ
Velika Britanija
Tel: 0223 841000

TULIP COMPUTERS
Hambakenwetering 2
Postfach 3333
NL-5203 DH 's-Hertogenbosch
ZRN
Tel: -

PC kompatibilac nepoznate firme (etiketu nalepite sami) može da se dobije za oko 2.000 DM i manje (s jednom disketnom jedinicom, monitorom, v/1 karticom i 640 K). Matematički koprocesor staje oko 500 DM, standardna c-b grafička kartica tipa herkules (720×350) takođe toliko, profesionalna grafička kartica 1024×1024, 16 boja od 4.096 do 7.000 DM, memorijske kartice sa 2 Mb 2.000 DM, turbo kartice za povećanje brzine (prosečno 3×) od 1.200 DM naviše, pa do 10.000 za PC elevator koji navije PC na dvostruku brzinu računara IBM-AT.

Ako vam se učini da je skok cena suviše velik, postoji mogućnost još nekih međukombinacija, a sve staju oko 1.500 DM:

amstrad CPC 6128 s disketnom jedinicom 320 K, c-b monitorom

commodore 128 s disketnom jedinicom 1571 (340 K)

atari 260 ST s disketnom jedinicom (360 K) QL, dodatna memorija (256 K i disketna jedinica).

Kod »amstrada« je monitor uključen u cenu, a kod »atarija« i »CBM-a« treba ga kupiti posebno (od 200 DM naviše). Štampači staju od 500 DM naviše. C-128 će biti računar koji će najčešće preporučivati vlasnici šezdeset i četvorke i to zato jer koriguje sve greške računara s kojima se oni sami susreću u radu. Ja lično ne razumem ljude koji danas kupuju 128 i 1571. S obzirom na odnos cena (kvalitet pobednik u toj kategoriji je »atari 260 ST«. Grupa »1500« je podesna i za ambicioznije iz poslednje grupe:

Igrajući se do znanja

Treću grupu korisnika mikroračunara čine deca kojima roditelji nastoje da omoguće što bliži i što neposredniji kontakt s tehnologijom sutrašnjice. Verovatno je najnezahvalniji zadatak kupovati računar za njih, jer čovek nikad ne zna da li će mali naučnik postati ulični šampion u pobijanju invejdera, krvavo podbuhli stručnjak za kreširanje zaštićenih igara ili maestro u pascalu.

Kod nas »spectrum« i dalje staje negde oko 5 starih miliona, pa čak ni yuflacija ne može tome ništa. C-64, amstrad CPC 464 i neproširani QL skuplji su 2–3 puta. Veoma je nezahvalno savetovati kupovinu ovoga poslednjeg u trenutku kad će ga navodno prestati da proizvode. Međutim, ako vama nije potrebna gomila programa, ako budete svoje napisali u jednom od standardnih programskih jezika i ako vas baš ne svrbe pare, to je pun pogodak. Moj poznanik ga je kupio u Velikoj Britaniji za smešnih 175 funti, i pride su mu dali još i elektrostatički štampač A4.

Podrška

Pri izboru je važan činilac i podrška koju računar ima u vašoj sredini. Dobar barometar je količina oglasa u Mom mikru. Ako postoji samo jedan pirat, izbor je manji a cene su više nego kod jednoga od sedemdesetak pirata koliko ih ima za spectrum ili C-64. I za QL, atari ST i IBM-PC važi da se kod nas može da dobije skoro sve šta iziđe na Zapadu.

Isplati se pročitati i spisak servisera. Računari koji imaju predstavnika imaju i servis. S malo sreće opraviće vam računar koji niste kupili kod njih. I – što nije najmanje važno – čitajte računarske revije, koje listinge objavljuju i o čemu pišu.

Tu leže uzorci zbog kojih ne preporučujem nabavku »enterprisea«, »tatung einsteina«, »dragona«, memotecha« ili »MSX-a«. Prednosti koje neki od njih imaju pred drugim sličnim modelima manje su od pogodnosti koje donosi rasprostranjenost računara. Za nove još, nerasprostranjene modele opredeljujemo se ako su za generaciju bolji od sadašnjih.

Mogućnost proširenja

Zbog brzog razvoja računari brzo zastarevaju. Vek trajanja može da im se produži raznim dodacima. Neki modeli su prilagodljiviji raznim proširenjima a neki i nisu. Međutim, proširenje nije uvek najjevtiniji put do kapacitetnijeg računara i nije sva programska oprema uvek prilagođena dodacima. Kartica sa 68000 za IBM-PC skuplja je od »atarija ST«, a dodaci koji od BBC-B-a naprave za nuždu upotrebljiv mikroračunar nabiju cenu iznad svih razumnih granica. Ali IBM-PC, tehnološki iz 1981. godine, ima mnogo veće mogućnosti da na štakama dodatnih kartica doživi 1911. godinu nego pet godina mlađi »atari ST«. Mogućnost proširenja nije jedini razlog. Ako postoji računarsko rešenje problema, izvesno je urađeno za IBM-PC i kompatibilce. To je tajna i drugih starijih modela, svakoga na njegovom nivou.

Kupujte promišljeno

Opsednuti opremom kupujemo računare koji tek što su izašli iz laboratorija za razvoj. To činimo i zato jer nam redakcije ne mogu da obezbede te računare na pozajmicu za dovoljno dugo vremena da bismo ih mogli besplatno da upoznamo. Ako kupujete računar koji želite da sami upotrebljavate ne smete tako da postupite jer ne možete čekati pola godine da se pojavi neki programčić. Ako ne želite da rizikujete i baš vam nije hitno da kupite ili zamenite računar, onda kupite onaj računar kojih u prodavnicama ima već godinu dana. Za to vreme se već može utvrditi hoće li nešto biti od njega ili ne. Razume se da to ne važi za PC kompatibilce.

Štampači

Odluka je znatno lakša nego za računare. U stvari treba samo da proverite tri stvari: da li je kompatibilan s vašim računarom da li je kompa-

tibilan s programskom opremom, dali vam se dopada način ispisivanja. Na prvo pitanje će vam odgovoriti prodavac, a na drugo vam za ozbiljne računare odgovara već sama činjenica što je kompatibilan s Epsonom, a za treće se uverite sami. Ovde vas nećemo zamarati sa raznim vrstama štampača. Za 99 odsto ljudi biće dovoljni matrični štampači, oni koji slike slova sastavljaju od tačaka. Njihova velika prednost je što mogu da štampaju slike.

Gde i kako kupiti

Sve više proizvođača računara ima predstavnike u Jugoslaviji. Proverite da li preko njih zaista možete nešto da dobijete ili je predstavništvo samo fol! Na takav način kupljeni računari često su jevtiniji nego u inostranstvu, razume se pod uslovom da na granici pošteno platite carinu. (konsignaciji ona prosečno iznosi 60 odsto.) Čitam po revijama da je najjevtiniji Singapur, a jeftino je i u SAD. U SRN je jevtinije nego u Italiji ili Austriji, ali na žalost vas prelazak preko Alpa i benzin do Minhena i nazad staju otprilike 130 DM.

Cene neče biti jednake u svim prodavnicama. Tamo gde su stvari skuplje dobijete kao pride i kakvu bezuslovnu garantiju. Pogotovu ako kupujete skup računar budite svesni toga da će masno zaraditi i prodavac. Ne ustručavajte se da u prodavnici isprobate računar, pogotovu onaj za koji znate da mu kvalitet osciluje. Ne dozvolite da vas se otarase tvrdnjom da je računar ispitan već u fabrici. Dolazite izdaleka i zamena proizvoda je i zbog granica i carina nezahvalna rabota. Kot ST-a se isplati proveriti kvalitet monitora (nekim monitorima u kombinaciji s nekim računarima slika skače), a ko PC kompatibilaca pouzdanost rada disketnih jedinica.

Skrivena periferija

Troškovi ne završavaju sa činom kupovine. Ako imate disketni sistem i ne nameravate da postanete kolekcionar, proći ćete se sa 20–30 disketa. Za C-64, atari 800, XL, apple 2... diskete staje od 2 DM naviše, za IBM PC itd. od 4 DM, atari ST, macintosh, MSX od 7, dok su najskuplje za »amstrad« – za jednu disketu treba da platite bar 10 DM.

Trake u boji za štampače možete da dobijete kod nas, a dobre su i one za pisaću mašinu. Ako štampač ima traku u kaseti obično može da se otvori i umetno obična traka. Ako ne, kasete staju otprilike 25 DM. Uz umernu potrošnju za programiranje i povremeno pisanje teksta godišnje ćete trošiti punu kutiju papira (2.000 listova) koja vas u inostranstvu staje oko 45 DM, dakle 4,5 din za list, a kod nas 10.000 din. (Na količini od 10.000 listova plaćate 18 din za jedan list.)

Programska oprema, a bez nje ne možete, da staje od 0 do 10.000 DM, zavisno od toga da li je reč o piratskim kopijama ili o programima pisanim posebno za vas.

Tu su još i izdaci za literaturu i mikroračunarske revije, koji nisu za potcenjivanje. U početku je Moj mikro stajao više od 4 DM, prošli mesec manje od 2, a sada ne znam jer je tek sredina meseca.

Možda će neko reći šta ovaj davi s ovim iznosima u nemačkim markama. Na žalost, prvi razlog je što moj program za obradu teksta nema ugrađen kalkulator koji bi s ozbirom na datum i vreme korigovao vrednosti, a drugi – tehnologija štampe još nije stigla do stepena kad bi se štampani tekstovi mogli automatski menjati, s vremenom.

SIV-u hvala

Na žalost, ponuda stranih računara za dinare je skromna, a cene su od četiri do šest puta veće nego u inostranstvu – delimično zbog ozloglašenog »šticunga« a delimično zbog želje za zaradom. Zato je red da na ovom mestu kažemu hvala SIV-u koji nam je sa 3. majem još više odškrinuo vrata u računarsku budućnost. Ukinuo je ograničenje da samo prilikom prvog prelaska granice u godini možemo da uvezemo računar u vrednosti 60.000 din. Sada možemo bilo kada u kalendarskoj godini, ali službeno samo jednom, sa sobom dovesti mašinu za 90.000 dinara po **statističkom** kursu stranih valuta (1 DM – zaokruženo 8.895, 1 $ = 264, 1 engleska funta = 343,30, 100 lira = 13,84, 100 Asch – 1.277 dinara), što znači za punih 1.000 DM. Prilikom svakog prelaska granice smemo da uvezemo za 30.000 din (334 DM) računarske periferije. Pažnja: carinu koja iznosi 45 odsto dinarske protivrednosti plaćate po **dnevnom** (znatno višem) kursu. S tom vladinom odredbom lakše se diše. Poznato je da se polako idući daleko stiže...

Ako sami nećete ili ne možete da krenete na putovanje, postupite ovako: minhenskoj (tršćanskoj, londonskoj, celovškoj, solunskoj...) prodavnici pišite da vam pošalje predračun. Poštom smete da primite pošiljku koja vredi najviše 334 DM. Zato će skuplji računar morati da rasklope i da vam ga pošalju po komadima. Prodavca pitajte na koji način će vam vratiti porez na promet koji se odbija od cene računara na izvoz. Ne zaboravite da će biti potrebno platiti i bankovne i putne troškove (u SRN to iznosi 29 DM po pošiljci) i 45 odsto carine po dnevnom kursu. Nemojte uopšte da nas pitate da li Moj mikro može da uvozi računar za vas. Kratko i jasno: ne može!

Ponuda na jugoslovanskom tržištu

ACORN
Partizan
CACAK
Bulevar oslobodenja 17
Jugoslavija
tel: (032) 51-710

AMSTRAD
P.O.Box 462
Brentwood
Essex CM14 4 EF
Velika Britanija
tel: -

AMSTRAD/SCHNEIDER
Elektrotehna
DO SET
trgovina LJUBLJANA
Cankarjeva 3

Predstavništva : Zagreb
Beograd
Jugoslavija
tel: (061) 331-757

APPLE
Velebit
OOUR informatika
ZAGREB
Kennedyjev trg 6a
Jugoslavija
tel: (041) 215-199

ATARI
Mladinska knjiga
LJUBLJANA Knjigarna
Titova 3
ZAGREB Trg bratstva i jedinstva
Konsignacija Mladinska knjiga TOZD koprodukcija

Prešernova 7
LJUBLJANA
Jugoslavija
tel: (061) 211-895
221-233
(041) 422-460
(061) 212-211

COMMODORE
Konim
LJUBLJANA
Titova 38
Predstavništva : Zagreb
Skopje
Beograd
Poreč
Jugoslavija
tel: (061) 320-072
322-644

DELTA
PARTNER
TRIGLAV
Iskra Delta
LJUBLJANA
Parmova 41
Jugoslavija
tel: (061) 312-988

DIALOG P
Gorenje
Procesna oprema
TITOVO VELENJE
Partizanska 12
Jugoslavija
tel: (063) 853-321

EI-PECOM 32
Ei Niš
OOUR "Fabrika računskih mašina"
NIŠ
Bulevar Veljka Vlahovića 80-82
Jugoslavija
tel: (018) 54-779
51-568

EPSON
Avtotehna
TOZD Zastopstva
LJUBLJANA
Celovška 175 Predstavništva
Beograd
Zagreb
Rijeka
Sarajevo
Split
Skopje
Varaždin
Jugoslavija
tel: (061) 552-341
551-287
552-182

ET-188
NFK
RO Novokabel
OOUR Elektronski računari
JUR marketing i ekonomski inženjering
NOVI SAD
Put novosadskog partizanskog odreda 4
Jugoslavija
tel: (021) 338-344

GALAKSIJA
Elektronika inženjering
BEOGRAD
Karadordev trg 11
Zemun
Jugoslavija
tel: (011) 601-577
601-669
696-090

HEWLETT-PACKARD
Hermes
LJUBLJANA
Titova 50
BEOGRAD
Generala Zdanova
Jugoslavija
tel: (061) 324-856
(011) 340-327
342-641

HONEYWELL
Ei Honeywell
RJ marketing
BEOGRAD
Masarikova 5/18
Jugoslavija
tel: (011) 641-555
685-947

IBM
Intertrade
TOZD zastopstvo IBM
LJUBLJANA
Moše Pijadejeva 29
Jugoslavija
tel: (061) 322-844

IVEL
Ivasim
Kemijska i elektronička industrija
OOUR Elektronika
IVANIC-GRAD
A. Vulinca 10
Predstavništvo: ZAGREB
Kaptol 25
Jugoslavija
tel: (045) 81-819
(041) 274-350
273-918

LOLA 8
Ivo Lola Ribar
BEOGRAD
Železnik
Tome Buše 3
Jugoslavija
tel: (011) 557-386 (Lola Komerc)
185-439 (Marketing)

OLIVETTI
Dinara-Komerc
BEOGRAD
Vlajkovićeva 5
Jugoslavija
tel: (011) 335-886
355-887

ORAO
RO Pel
OOUR Elektronika

VARAZDIN
Vladimira Nazora 2
Jugoslavija
tel: (042) 41-912
41-203

ORIC NOVA-64
Avtotehna - TOZD Nova
LJUBLJANA
Titova 32
Jugoslavija
tel: (061) 317-044

PMP-11
Inštitut "Jožef Stefan"
LJUBLJANA
Jamova 39
p.p. (P.O.B.) 53

Jugoslavija
tel: (061) 214-399

SCHNEIDER COMPUTER DIVISION
Silvastrasse 1
8939 Tuerkheim
ZRN
tel: -

SHARP
Mercator
TOZD Contal
LJUBLJANA
Titova 66
Jugoslavija
tel: (061) 328-441

UNIS-NCR DM V
Unis NCR
RO Elektronika
telekomunikacija
informatika
OOUR marketing
MOSTAR
Informacije: Sektor plasmana sistema i opreme za AOP

SARAJEVO
Đ. Đakovića 45 D
Jugoslavija
tel: (071) 39-664
39-862

Šta znače podaci u tabeli

Uređenje kataloga i obrada podataka: MATEVŽ KMET, ŽIGA TURK

Procesor: On nam kazuje koliki je kapacitet računara. 6502, 6800 i Z-80 jesu osmobitni mikroprocesori, u Z-80 radi operativni istem CP/M s velikim brojem kvalitetnih poslovnih programa. Procesori sa 8-bitnom arhitekturom mogu jednovremeno da adresiraju 64 K memorije. Na granici između 8- i 16-bitne arhitekture nalazi se 8088, 8086 je već više 16-bitni, a 68000 koketira sa 32 bita. Danas se najkapacitetnijim smatraju 68020 i 80286. Što je učestanost (frekvencija) veća, toliko brže računar radi, jasno. Možda ste negde pročitali da se u vasionskim stanicama upotrebljavaju isljučivo 8-bitni mikroprocesori. Pošto se u ovom trenutku u vasioni nalaze samo sovjetske stanice tome se ne treba čuditi. Poslednja američka vasionska stanica bila je Skylab sedamdesetih godina. Što je brži i višebitni procesor, brži je i kapacitetniji računar.

Ugrađen RAM: To je količina memorije unutar računara izražena u kilobajtima (1 K = 1024 bajtova). U jedan bajt smesti se jedan znak (slovo ili brojka).

Maks. RAM: Na koliko K može memorija računara da se relativno jednostavno proširi.

Sadržaj ROM: ROM je onaj deo memorije iz kojega možemo samo da čitamo. Zavisno od toga šta je u ROM-u može da se zaključi šta će zauzimati RAM. Ako program za bejsik nije u ROM-u znači da će zauzimati deo slobodnog RAM-a i da će za naše programe i podatke biti manje prostora na raspolaganju. Ako je program za obradu teksta i ROM-u, znači da će ceo RAM biti na raspolaganju za tekst, itd.

Odvojena tastatura: (d = da, n = ne): Tastatura odvojena od centralnog dela pruža veću elastičnost, podesnija je i preporučljiva za profesionalnu upotrebu. **Kvalitet tastera:** U rubrici ocenjujemo mehanički kvalitet tastera, da li povoljno reaguju. Spectrum ima ocenu 2, QL 4, atari ST 6, klasične mehaničke tastature 7 ili 8, a IBM 9.

Funkcijski tasteri: Koliko ima specijalnih tastera koji u pojedinim programima dobijaju specijalno značenje.

Numerički tasteri: Numerički blok tastature omogućava slepo unošenje veće količine numeričkih podataka.

Spoljna memorija: Gde se smeštaju podaci kad isključimo računar. Stvari koje nisu ugrađene u računar i uključene u cenu zapisane su u zagradama odnosno imaju svoju cenu.

Tekst: Tekstovna rezolucija računara (kolona x redova).

Grafika: Grafička rezolucija računara (broj tačaka horizontalno x vertikalno).

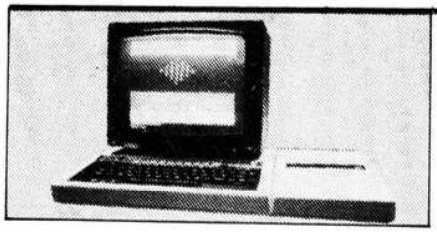
Interfejsi: d/n: RGB za kvalitetnu boju slike; composite za manje kvalitetnu sliku u boji i monohromatske slike; TV, da li računar može da se priključi na kućni TV-aparat; RS 232, da li računar može da se priključi na štampač ili modem; Centronics za štampač, miš, palicu za igru.

OS (operativni sistem): Najrasprostranjeniji su CP/M i MS (PC) DOS.

Cena: Cena računara u DM. Od trenuta kad smo počeli da prikupljamo podatke do sada pojevtinili su pre svega PC kompatibilci, neki čak i za polovinu.

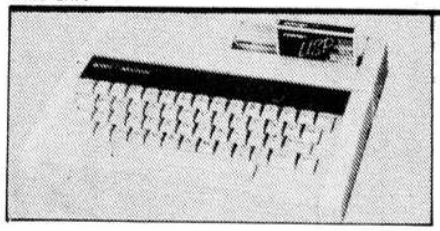
Predstavnik u Jugoslaviji: Ako firma ima predstavnika, upisano je njegovo ime. Adresu potražite u spisku predstavnika. Ako ga nema ili mi ne znamo za njega obratite se na adresu evropske (ili engleske) filijale. Adrese su sakupljene na kraju spiska. Većina firmi sa zadovoljstvom odgovara na molbe za prospekte. Obratite se njima a ne Mom mikru.

Komentar: Tehnički podaci ne kazuju sve, pa smo zato dodali kratko, ponekad objektivno mišljenje.



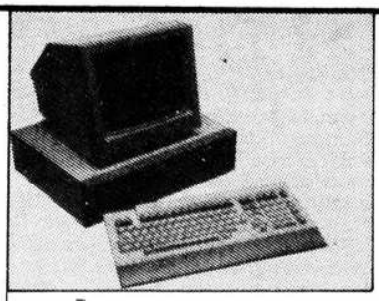
ACORN BBC B

Procesor: 6502, 2 MHz Ugraden RAM (K): 32 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, BBC basic, asembler Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: kaseta, disketa (1200 DM+) Tekst: 40/80 x 30 Grafika: 320 x 256, 640 x 256 RGB: d Kompozitni signal: d TV: d RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MOS, CP/M (s dodatnim modulom 2000 DM+) Softver uključen u cenu: OS,BBC basic, asembler Cena DM: 1340 Zastupnik u Jugoslaviji: Partizan Komentar: U Velikoj Britaniji veoma popularan, u prvom redu kao školski računar. Zbog preterano visoke cene drugde nije uspeo. Veoma dobar bejzik, za koji na raspolaganju ostane veoma malo memorije (30 K). Danas je zastareo i podmladuje se s (skupim) dodacima: drugi procesor, modul za MS-DOS, lokalna mreža, priključenje mernih instrumenata, sve u Velikoj Britaniji. Poboljšane verzije računara imaju više memorije (master ET 128 K... 2000 DM).



Acorn electron

Procesor: 6502, 2 MHz Ugraden RAM (K): 32 Maks. RAM (K): 96 (s dodatnim procesorom) Sadržaj ROM: OS, BBC basic, asembler Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: kaseta, disketa (500 DM+) Tekst: 80 x 30 Grafika: 160x256, 320x256, 640 x 256 RGB: ? Kompozitni signal: d TV: d RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MOS Softver uključen u cenu: ponegde komplet igara na kasetama Cena DM: 450 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Glavna prednost bi trebala da bude sličnost s BBC B, koji je u Velikoj Britaniji standardan školski računar. Unatoč tome, electron ni na Otoku nije posebno popularan, a drugde po svetu još manje. 8-bitni commodore, amstrad i sinclair bolji su izbor.

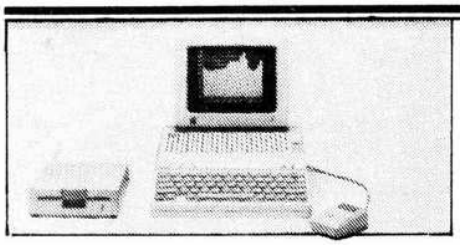


Alphatronic P 50/60 (Triumph Adler)

Procesor: 80186, 6 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 15 Funkcijskih tastera: 18 Vanjska memorija: 2 diskete 360 ili 800 K (1000 DM), 12.5 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: MS-DOS, basic Cena DM: 9400+ Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Preko kartice za proširenje omogućeno je priključenje na IBM sisteme. Kompatibilan s IBM-PC, brži.

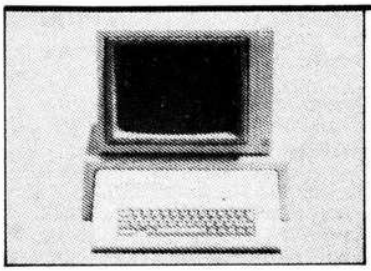
Alphatronic P 16 (Triumph Adler)

Procesor: 8088, 5 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 128 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 6 Vanjska memorija: 2 diskete 360 ili 800 K (1200 DM), 5 Mb disk (2000 DM) Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 512 x 256 (8 boja) RGB: n Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: MS-DOS, basic Cena DM: 1800 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu nije uključena disketna jedinica i monitor (200+). Ograničena kompatibilnost s IBM-PC, zastareo model.



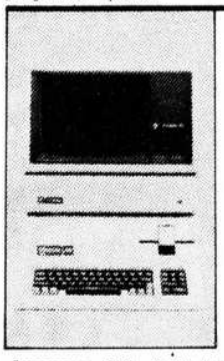
Apple ,IIc

Procesor: 65C02, 1 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 128 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: 5.25 disketa 143 K Tekst: 80 x 24 Grafika: 560 x 192, 280 x 192 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: DOS 3.3, (ProDos, UCSD-P) Softver uključen u cenu: Applesoft Basic, Mousepaint, Appleworks (200) Cena DM: 2000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu uključeni monitor, miš i postolje. Lepo i funkcionalno oblikovan prenoshi računar, moguće priključenje LCD ekrana (cca. 2000 DM). Mnogo kvalitetne programske opreme. Tehnički, to je podmladena verzija appla II, dakle već zastarela, spora i sa veoma malim kapacitetom disketnih jedinica.



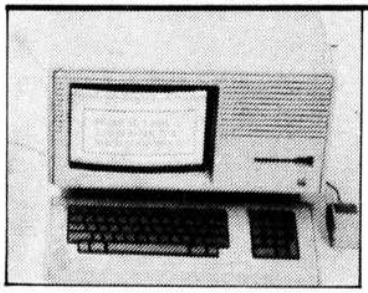
Apple IIe

Procesor: 6502 Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 128 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: 2 disketne jedinice (2x143 K) (1500+ DM) 5 Mb disk (5000 DM) Tekst: 80 x 24 Grafika: 280 x 192 (monokrom), 140x192 (16 boja) RGB: ? Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: d Miš: n Palica za igru: n OS: DOS 3.3, (ProDos, UCSD-Pascal) Softver uključen u cenu: Applesoft-BASIC, demo disketa Cena DM: 1500 Zastupnik u Jugoslaviji: Velebit Komentar: Naslednik appla II, svojevremeno u SAD veoma popularan kao manji poslovni računar odnosno kućni sistem, dakle mnogo najrazličitije programske opreme. Mogućnost proširenja s različitim dodatnim karticama (na pr. Z-80 kartica za CP/M). Tehnološki zastareo i tek nekoliko zadnjih meseci cena postaje prihvatljivija. Još uvek zanimljiv za korisnike koji traže usko specijalizovanu programsku opremu.



Apple III

Procesor: 6502, 2 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 256 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 13 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: disketa 140 K Tekst: 40 x 24 Grafika: 560 x 192 (monokrom), 240x192 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: Miš: n Palica za igru: n OS: SOS/DOS, CP/M Softver uključen u cenu: Apple II Emulator. Cena DM: 6700 Zastupnik u Jugoslaviji: Velebit Komentar: Applov ozbiljni poslovni računar iz pred PC-ovskih vremena. Skup. Kupovinu opravdava samo specijalizovana programska oprema. Zastareo.

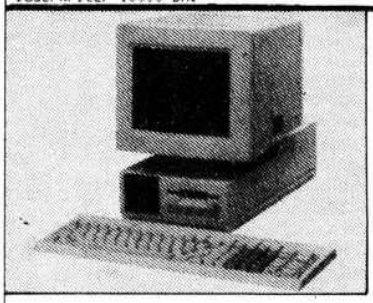


Apple lisa (2/5 & 2/10) "Mac XL"

Procesor: MC 68000, 8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 1024 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: Prvi modeli disketne jedinice 5 1/2 inča, kasnije zamenjeno za 3 1/2 od 400 K (lisa 2), lisa 2/10 ima ugraden 10 Mb hard disk. Tekst: 80+ x 32 Grafika: 720 x 364 monokrom RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: 2 IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: lastni Softver uključen u cenu: OS, Macintosh Emulator, ponekad još i poneki poslovni program. Cena DM: 8700 Zastupnik u Jugoslaviji: Velebit Komentar: Prvi poslovni računar s WIMP ambijentom. Apple mu nije posvećivao posebnu pažnju i umesto lise je počeo forsirati macintosha, pošto izgleda, da će model lisa biti odbačen.

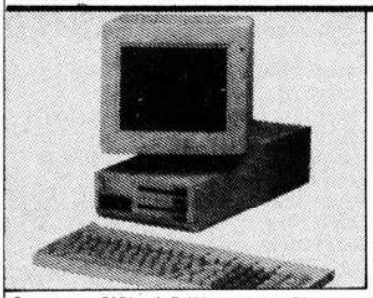
Apple macintosh (Fat Mac)

Procesor: MC 68000, 8MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 512, Mac + do 4 Mb Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: ugradena 3.5 disketa 360 K, dodatna (720 K 1400+ DM, 360 K 1000 DM), hard disk različitih proizvodača od 3500 DM, 10 Mb naviše. Tekst: 80 x 25 Grafika: 512 x 324 RGB: 0 Kompozitni signal: 0 TV: 0 RS 232: 2 Centronics: n IEEE: n Miš: d Palica za igru: n OS: WIMP - Apple Softver uključen u cenu: MacWrite, MacPaint Cena DM: 7000 Zastupnik u Jugoslaviji: Velebit Komentar: Kvalitetan, korisnički ljubazan, dosta izvanredno kvalitetne programske podrške. Savetujemo ga svugde, gde cena nije bitna. Poboljšani model, macintosh+, ima ugradeno 1 Mb RAM, dvostruko veći kapacitet disketne jedinice i SCSI vrata za proširenje, numeričku tastaturu i povećanu cenu na cca. 8800 DM. Proširenje Fat Maca u Plus: zamena disketne jedinice i novi ROM cca. 1000 DM, zamena glavnog štampanog kola dodatnih 2000 DM, tastature 300+ DM. Uba računara zahtevaju poseban štampač imagewriter II 2000 DM, laserwriter 10000 DM.



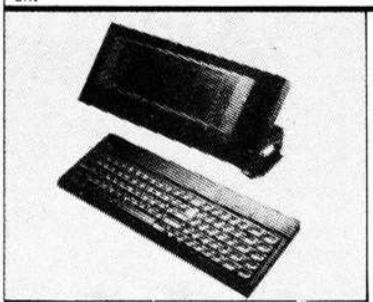
Apricot F 10

Procesor: 8086, 4.7 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 768 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 3 1/2, 720 K, ugraden 10 Mb disk Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 200 (4 od 16 boja) RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: GEM, GW-Basic, IBM PC Emulator Cena DM: 7000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu je uračunat monitor, disketna jedinica i disk. Što se tiče dodatnih kartica za proširenja, F-10 takoder nije potpuno kompatibilan s IBM-PC. Veoma popularan u Velikoj Britaniji.



Apricot F2

Procesor: 8086, 4.7 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 768 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 ugradene disketne jedinice po 720 K (10 Mb disk ca. 4000 DM) Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: GEM, GW-Basic, IBM PC-Emulator, komunikacijski program Cena DM: 5000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Programski kompatibilan s IBM-PC, u cenu je uračunat monitor i 2 disketne jedinice, grafika, neka vrsta miša/palice za igru/trackball. Tastatura i miš su s računarom povezani bežično. Inače kvalitetno napravljen PC. Upozoravamo još na model F1e s jednom disketnom jedinicom 3 1/2 i kolor monitorom za cca. 3-4000 DM.



Apricot portable

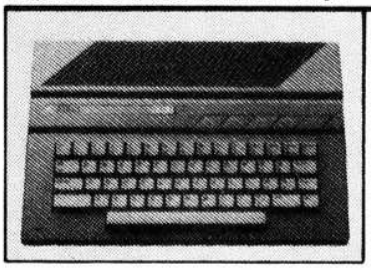
Procesor: 8086 Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 768 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 720 K, mogućnost proširenja na 10 Mb Tekst: 80 x 25 (LCD) Grafika: 640 x 400/200 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11, (CP/M 86, CCP/M 86) Softver uključen u cenu: Supercalc, Superplanner, Superwriter, GSX, ACT Diary, ACT Sketch Cena DM: 4000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Infracrvena tastatura i miš, dizajn i izrada prenose tradiciju engleskih sportskih automobila (Jaguar, Aston Martin) medu računare.

Apricot Xen A/B

Procesor: 80286, 7.5 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 5100 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete 720 K Tekst: 80 x 25 Grafika: 800 x 400, 640 x 200 (16 od 64 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 Softver uključen u cenu: DOS, MS Windows, GW Basic Cena DM: 7980 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu nije uračunat monitor. Najsposobniji računar tog proizvođača i jedan od najsposobnijih personalnih računara uopšte. U cenu je uključen i miš i WIMP operativni sistem. Brži od IBM-AT. Ugradena 4 konektora za proširenje tipa AT. Model B ima ugraden još i 20 Mb hard disk i 1 Mb RAM.

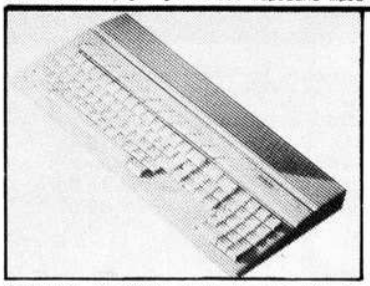
Atari 1040 ST

Procesor: MC 68000, 8 MHz Ugraden RAM (K): 1024 Maks. RAM (K): 4 Mb s posezanjem u unutrašnjost Sadržaj ROM: operativni sistem Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: ugradena disketna jedinica 720 K, hard disk 1700 DM Tekst: 80x25 Grafika: 640x400, 640x200, 320x200 do 16 boja od 512 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: TOS Softver uključen u cenu: basic, logo Cena DM: 3300 Zastupnik u Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: U stvari je to još jedna verzija računara 520ST, s ugradenom disketnom jedinicom. Po sposobnostima ekvivalentan sistem 520ST+ je cca. 10 % jevtiniji, a komponente su u više različitih kutija.



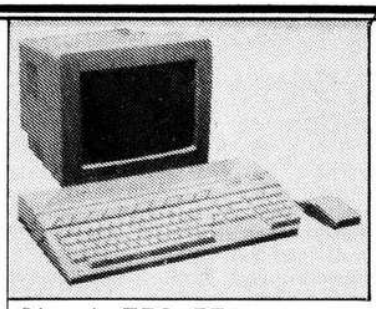
Atari 130 XE

Procesor: 6502, 1.8 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 128 Sadržaj ROM: OS, Atari-BASIC Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: 5.25 disketa (130 K, 400 DM), poseban kasetofon (600 baud, 100 DM) Tekst: 40 x 24 Grafika: 320 x 192 (128 od 256 boja) RGB: da Kompozitni signal: da TV: ne RS 232: da Centronics: ne IEEE: ne Miš: da Palica za igru: da OS: Atari BASIC Softver uključen u cenu: OS basic Cena DM: 500 Zastupnik u Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Kompatibilan s atarijem 800 XL; dobar zvuk i grafika. Veliki izbor igara i uslužnih programa. Zbog relativno niskog broja znakova na ekranu je manje primeran za ozbiljniju upotrebu. Za igru i učenje programiranja je verovatno primerniji 800 XL (64 K, cca. 200 DM), jer je za 130 napisano malo igara.



Atari 260 ST

Procesor: MC 68000, 8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): teoretično 4096 Sadržaj ROM: Boot Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 3.5 disketa (360 K 600DM, 720 K 800 DM) Tekst: 80+ x 25 Grafika: 640x400,640x200(4/512 bojae),320x200(16/512 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: TOS, GEM Softver uključen u cenu: OS, basic, logo Cena DM: 998 Zastupnik u Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Cena bez monitora (veoma kvalitetan CB 500, kolor.800) i disketne jedinice. Veoma sposoban i brz računar (brži nego mac, lisa ili IBM-AT) na granici izmedu kućnih i personalnih sistema. Veliki izbor programerskih oruda i programskih jezika. Aplikativni softver po kvalitetu i izboru još zaostaje za macom, a još više za IBM-PC/AT. Računar za privatnog korisnika s dosta prohteva, za tehničke profesije i naravno, upotrebu u uredima.

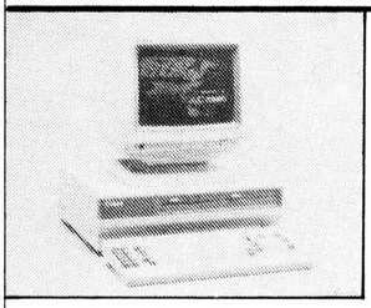


Atari 520 ST+

Procesor: MC 68000 Ugraden RAM (K): 1024 Maks. RAM (K): 1024, teoretično 4 Mb Sadržaj ROM: Boot Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketna jedinica (3.5, 720 K), (hard disk 20 Mb 2000 DM) Tekst: 80+ x 25 Grafika: isto kao 260 ST RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: TOS, GEM Softver uključen u cenu: OS, BASIC, LOGO, First Word, DB Master One, Megaroids... Cena DM: 2700 Zastupnik u Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Računar godine 1985., potpuno kompatibilan s 260ST (jedina razlika je RAM i kompozitni video izlaz). U cenu je uračunat CB monitor i 720 K disketna jedinica.

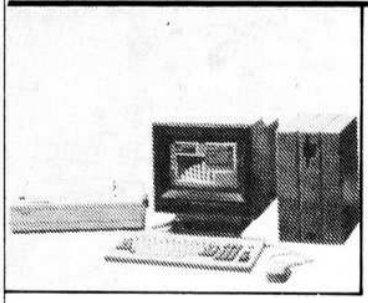
Atari 800 XL

Procesor: 6502 Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: basic, OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: kasetofon (70 DM), disketna jedinica (500 DM) Tekst: 40x25 Grafika: isto kot 130 XE RGB: n Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: basic Softver uključen u cenu: Cena DM: 200 Zastupnik u Jugoslaviji: Mladinska knjiga Komentar: Veoma jevtin računar s odličnom grafikom primernom u prvom redu za igre. Kasetofon i disketna jedinica su spori. Kod nas nije posebno popularan.



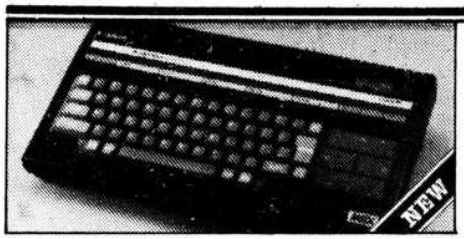
Canon A-200

Procesor: 8086 Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete po 360 K ili disketna jedinica in 10 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640/320 x 200 (4/16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: DOS, GW-Basic Cena DM: 6270 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Cena s disketnom jedinicom i monitorom. Od pet kartica za proširenje 3 su kompatibilne s IBM.



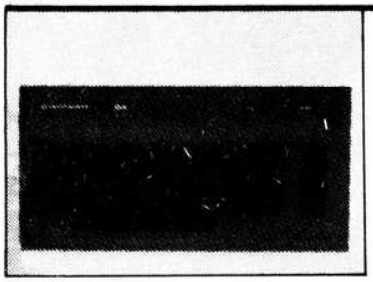
Canon AS-300

Procesor: 80186 Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 12 Vanjska memorija: 3.5 disketa 720 K, disk 10 Mb (5000 DM+) Tekst: 80 x 27 Grafika: 768 x 540 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: DOS, GW Basic Cena DM: 8000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Softverski kompatibilan s IBM-PC.



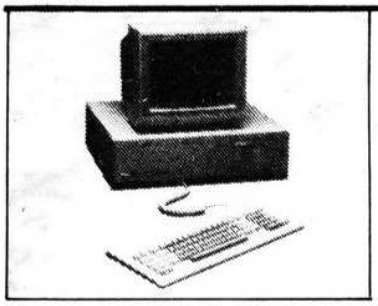
Canon V-20

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, Basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: kaseta Tekst: 40 x 24 Grafika: 256 x 192 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX Softver uključen u cenu: Cena DM: 900 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Prosečan MSX računar.



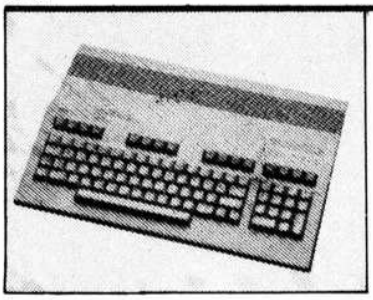
Commodore 64

Procesor: 6510, 1.0 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, BASIC V 2.0 Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 4 Vanjska memorija: kaseta (100 DM), 5.25 disketa (glej commodore 128) Tekst: 40 x 25 Grafika: 320 x 200, 16 boja RGB: n Kompozitni signal: d TV: d RS 232: nekakšen Centronics: n IEEE: d Miš: n Palica za igru: 2 OS: BASIC, CP/M (dodatna kartica) Softver uključen u cenu: ponegde paket programa Cena DM: 480 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim, Metalservis Komentar: Veoma popularan, dobra programska podrška (igre, jednostavniji poslovni programi). Široka ponuda piratske opreme i kod nas. Siromašan bejzik, spor kasetofon.



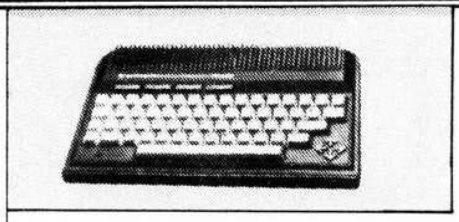
Commodore PC 10 / PC 20

Procesor: 8088, 4.77 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: PC 10 2 diskete (5.25) 360 K, PC 20 disketa (5.25) 360 K in disk 10 ili 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: vidi IBM-PC RGB: n Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: GW-Basic Cena DM: 4000 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim, Metalservis Komentar: Kompatibilan s IBM-PC (PC-10) i IBM-XT (PC-20 6500 DM). U cenu uključen monitor, disketni pogon i hard disk.



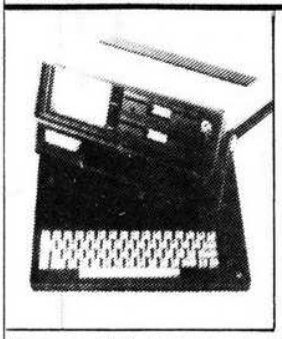
Commodore 128/128 D

Procesor: 8502, Z-80 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: BASIC V 2.0 in V 7.0 Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 14 Funkcijskih tastera: 12 Vanjska memorija: do 4 diskete za 850 DM (1571-360 K) in 550 DM (1570-170 K), kasetofon tipa C-64 240 bauda 100 DM. Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640/320x200 (16 od 256 boja u manjoj rezoluciji) RGB: d Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: BASIC, CP/M Softver uključen u cenu: CP/M, basic, OS Cena DM: 900 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim, Metalservis Komentari: Kompatibilan s C-64, tri načina rada (C-64, C-128 i CP/M). Cena sistema (računar, disketna jedinica, monitor) se približava ceni atarija 260ST. Spor kasetofon i disketna jedinica, solidan bejzik za način C-128, raznovrsna programska podrška za C-64 (u prvom redu igre) i nekoliko CP/M poslovnih programa priredenih za C-128.



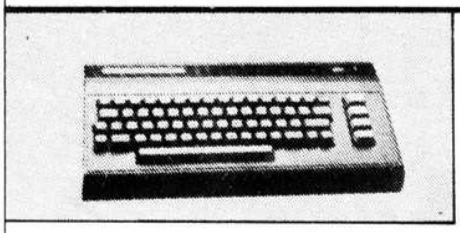
Commodore Plus/4

Procesor: 7501, 0.89-1.76 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, Basic 3.5, urej. teksta, baza pod., preglednica Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 4 Vanjska memorija: kaseta (100), disketa (glej C 16) Tekst: 40 x 25 Grafika: 320 x 200 RGB: n Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: BASIC Softver uključen u cenu: Program za obradu teksta, baza podataka, unakrsna izračunavanja, jednostavana poslovna grafika u ROMu. Cena DM: 500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentari: Isti basic kao kod C-16. Malo programa, a oni u ROMu su jednostavni.



Commodore SX 64

Procesor: 6510, 1 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, Basic Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: ugradena 5.25 disketa 170 K Tekst: 40 x 25 Grafika: 320 x 200 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: d Miš: n Palica za igru: d OS: basic Softver uključen u cenu: Cena DM: 2500 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim Komentar: Prenosna varijanta C-64 (kompatibilnost). U cenu ukljuceni monitor i disketna jedinica. Zbog kompaktnosti se s dodacima koristi kao terenski merni instrument, a s MIDI interfejsom ga koriste i neki muzičari.

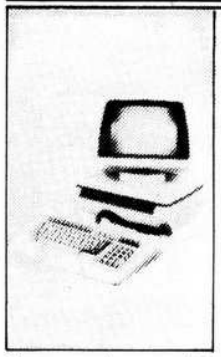


Commodore 16

Procesor: 7501, 0.89-1.76 MHz Ugraden RAM (K): 16 Maks. RAM (K): 16 Sadržaj ROM: OS, Basic 3.5 Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 4 Vanjska memorija: kaseta (?), disketa (1551 400 DM, 1541 500 DM) Tekst: 40 x 25 Grafika: 320 x 200 (15 boja) RGB: ? Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: BASIC Softver uključen u cenu: Cena DM: 450 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim Komentar: Jedan od Commodoreovih manje uspešnih računara. Bolji bejzik nego kod C-64, inače nije kompatibilan s C-64.

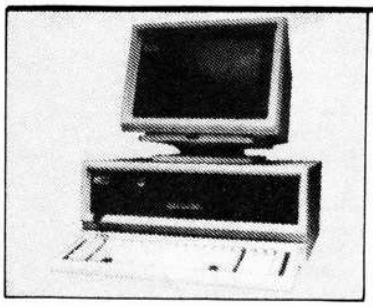
Commodore amiga

Procesor: MC 68000, 7.16 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512, zunaj 4096 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 13 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: 3.5 disketa 880 K Tekst: 80/60/40 x 25 Grafika: 640/320 x 400/200 (32/16 od 4096 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: Amiga-DOS Softver uključen u cenu: Amiga-Basic, Tutor Cena DM: 4000 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim Komentari: U cenu uključen kolor monitor i 512 K RAM. Odlična grafika u bojama i veoma dobar digitalni zvuk. Multitasking operativni sistem s WIMP interfejsom. Računar je naročito primeran za igre, simulacije, artware, podršku videu i za aplikacije, gde trebamo kvalitetnu informaciju u bojama i zvuk. Na početku je na raspolaganju malo programske podrške, nedostaje i kvalitetan monohromatski izlaz za dugotrajniji rad.



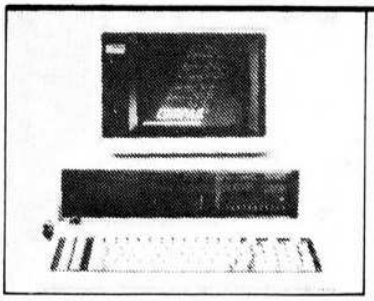
Commodore 500/700

Procesor: 6509, 1 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 896 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: kaseta Tekst: 40 x 25 Grafika: 320 x 200 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: d Miš: n Palica za igru: n OS: KERNAL, CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 2300 Zastupnik u Jugoslaviji: Konim Komentar: Commodoreov računar iz pred-PC-ovskog doba.



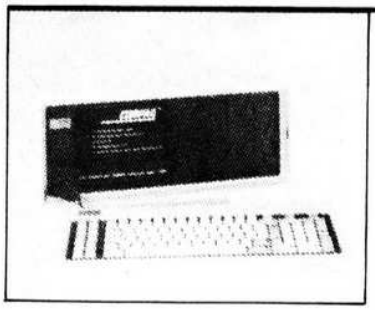
Compaq deskpro 286

Procesor: 80286, 8/6 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 9000 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 5.25 360 K, disk 10 ili 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 720 x 350 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 Softver uključen u cenu: DOS, BASIC Cena DM: 15850 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT, u ceni je monitor i disketna jedinica.



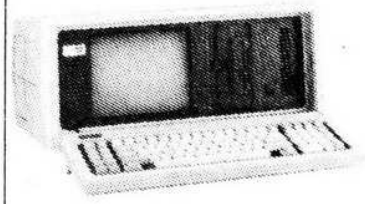
Compaq deskpro 1-5

Procesor: 8086 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 11 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 5.25 360 K, disk 10 ili 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 720 x 350, 640 x 200 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: basic Cena DM: 10000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: 5 verzija: cene se kreću od 9100 do 23900 DM: sve s monitorom, disketnom jedinicom ili hard diskom. Računar je kompatibilan s odgovarajućim IBM PC odnosno XT modelima, ali je brži.



Compaq plus

Procesor: 8088, 4.77 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 10 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 5.25 disketa 360 K, hard disk 10 Mb (?) Tekst: 80 x 25 Grafika: 720 x 350, 640 x 200 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 15380 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu uračunat i monitor. Kompatibilan s IBM PC/XT. Prenosan, veličine mašine za šivanje.

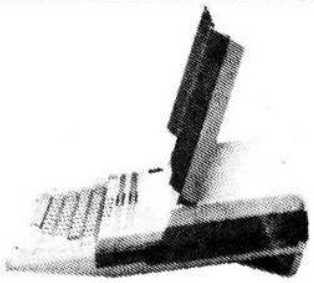


Compaq portable 286

Procesor: 80286, 8/6 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 2700 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 10 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 5.25 1.2 Mb, hard disk 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 720 x 350, 640 x 200 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 15850 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu uračunat i monitor. Kompatibilan s IBM PC/XT. Prenosan.

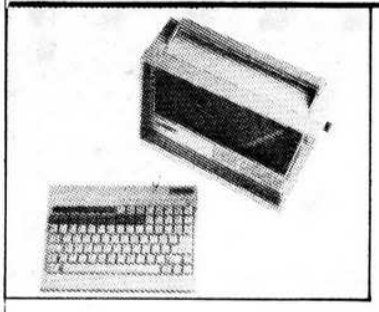
Cromemco C 10

Procesor: Z-80 Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: disketa 390 K Tekst: 80 x 25 Grafika: - RGB: n Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 4500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Do neke mere zastareo CP/M sistem. Zanimljiv u prvom redu kao terminal većih Cromemcovih sistema.



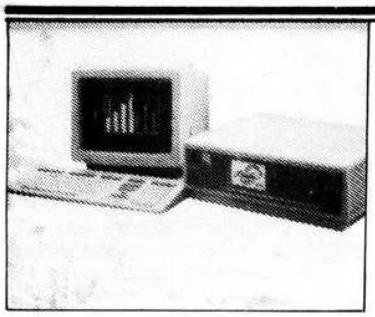
Data General one

Procesor: 80C88, 4 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 3.5 disketa 720 K Tekst: 80 x 25 LCD' Grafika: 640 x 256 LCD' RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d, RS 422 Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS (CP/M 86) Softver uključen u cenu: MS-DOS, basic Cena DM: 8000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Softverski kompatibilan s IBM PC (nema portova za proširenja), u cenu je uključen LCD ekran. Prenosni. Ugradeni akumulator zadovoljava 10 časova rada. Jedan od najboljih prenosnih računara.



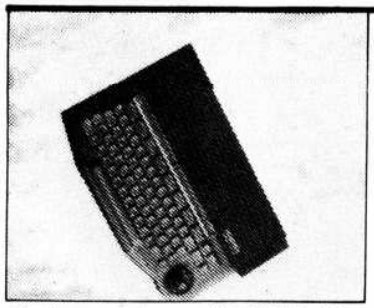
Datavue 25 II

Procesor: 80C86 Ugraden RAM (K): 768 Maks. RAM (K): 1330 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 5.25 Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640/320 x 200 ... osvetljen LCD RGB: d kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 8660 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Infracrvena tastatura. Kompatibilan s IBM PC/XT. Prenosan.



DEC rainbow 100 B

Procesor: Z-80 A, 8088, 8087 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 896 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 16 Funkcijskih tastera: 20 Vanjska memorija: 2 diskete po 400 K, hard disk 10 Mb Tekst: 80/132 x 24 Grafika: 800/320 x 240 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M 80/86, MS-DOS, (Xenix) Softver uključen u cenu: Cena DM: 12400 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Cena s monitorom i dve disketne jedinice, cena s XENIX i hard diskom 20000 DM.

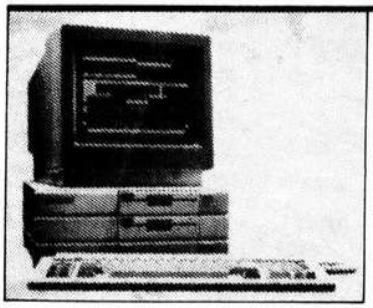


Enterprise 64/128 K

Procesor: Z-80 A, 4 MHz Ugraden RAM (K): 64/128 Maks. RAM (K): 3,9 M Sadržaj ROM: OS, IS-BASIC Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 3 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 8 Vanjska memorija: kaseta, disketna jedinica Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 672 x 512 (16 od 256 boja... više načina) RGB: d Kompozitni signal: d TV: d RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: ugradena OS: EXOS, BASIC, CP/M (?) Softver uključen u cenu: basic, tekst procesor Cena DM: 600 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s CP/M 80. Kvalitetan računar s veoma dobrom grafikom. Nažalost, na tržište je prekasno došao, te ga pregazio amstrad.

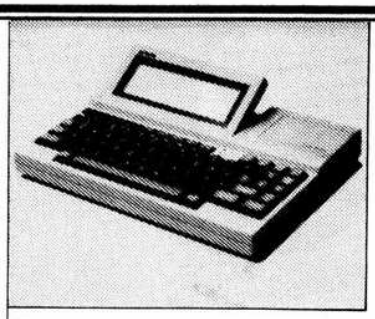
Epson HX 20

Procesor: 6301, 1 MHz Ugraden RAM (K): 16 Maks. RAM (K): 32 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: ugraden mikrokasetofon Tekst: 20 x 4 Grafika: 120 x 32 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS BASIC Softver uključen u cenu: basic, operativni sistem, terminalski programi. Cena DM: 1600 Zastupnik u Jugoslaviji: Avtotehna Komentar: Malen. Preko modema ga možemo povezati s drugim računarima. Jedan od prvih prenosnih računara, nažalost još s veoma malim ekranom.



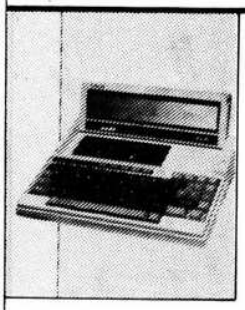
Epson PC

Procesor: 80C88, 4.77 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 768 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 5.25 diskete 360 K ili 1 disketa in 20 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 RGB: n Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: GW-basic, TAXI Cena DM: 4500 Zastupnik u Jugoslaviji: Avtotehna Komentar: U cenu uključen monitor i dve disketne jedinice. Ljubazna nadgradnja operativnog sistema (Taxi). Programski kompatibilan s IBM PC. Tri priključka za proširenja tipa IBM-PC.



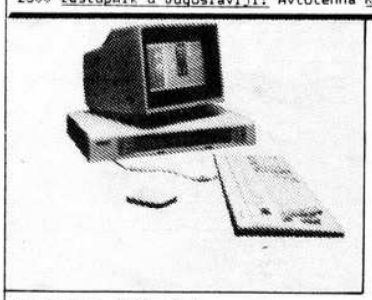
Epson PX-4

Procesor: Združljiv z Z-80, CMOS, 3.68 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 184 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: mikrokaseta (vanjska disketna jedinica) Tekst: 40 x 8 (LCD) Grafika: 240 x 64 (LCD ugraden) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 2500 Zastupnik u Jugoslaviji: Avtotehna Komentar: LCD ekran, poboljšana verzija PX-20. Ugraden univerzalni interfejs za merne instrumente, čitač optičkih kodova, interfejs za (mikro) kasetofon.



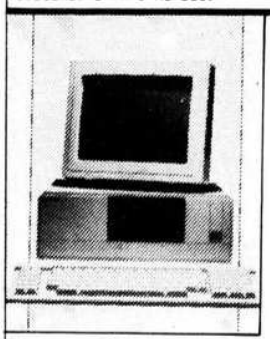
Epson PX-8

Procesor: Z-80, 2.45 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 184 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: ugradena mikrokaseta Tekst: 8 x 80 Grafika: 480 x 64 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 2500 Zastupnik u Jugoslaviji: Avtotehna Komentar:



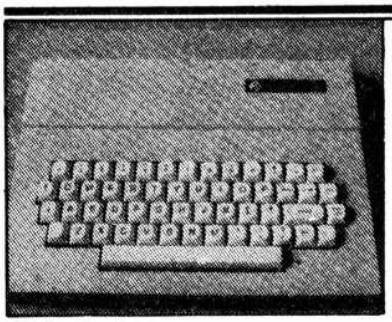
Epson QX-16

Procesor: Z-80 A, 8088 Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete 720 K ili 1 disketa i 10 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS, CP/M 2.2 Softver uključen u cenu: Enable, Taxi, Autopilot Cena DM: 9000 Zastupnik u Jugoslaviji: Avtotehna Komentar: U cenu je uračunat kolor monitor i 2 disketne jedinice. Enable sastavljaju četiri poslovna programa, a Autopilot je namenjen samostalnom razvoju programske opreme. Računar omogućuje rad s dva najrazširenija operativna sistema: CP/M i MS-DOS.



Ericsson PC

Procesor: 8088, 4.77 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 16 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 5.25 disketa 360 K, 2x360 K (dodatni pogon 1000 DM+) Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 (mono), 640x200 (4 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 5500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U principu, ericson PC je takoder IBM PC kompatibilac. Već u standardnoj konfiguraciji je opremljen grafikom u bojama i interfejsima za štampač i modem. Prodaje se u više verzija. U cenu su uračunate dve disketne jedinice i zeleni monitor.



Galaksija

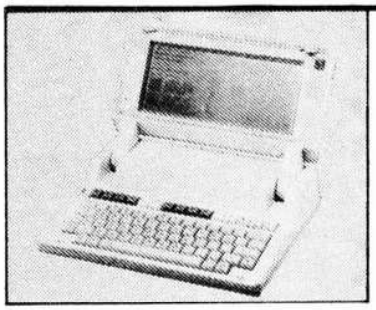
Procesor: Z-80 Ugraden RAM (K): 4 Maks. RAM (K): 54 Sadržaj ROM: basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: kasetofon Tekst: 32x16 Grafika: 48x64 RGB: n Kompozitni signal: n TV: d RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: basic Softver uključen u cenu: basic Cena DM: Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Jedini domaći mikroračunar napravljen u većim količinama. Velike prednosti galaksije su u prvom redu te, da je pristupačna za dinare i da nudi mogućnost sastavljanja po delovima. Upotrebna vrednost računara je na nivou ZX 80 (jer je na raspolaganju tako malo programa).

Goldstar FC-80

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: kaseta Tekst: 40 x 24,32 x 24 Grafika: 256 x 192 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX Softver uključen u cenu: - Cena DM: 370 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Korejski Goldstar je dugo vremena bio najjevtiniji MSX računar, ostali su bili za polovinu skuplji. Firma Goldstar nije nikada bila član radne grupe MSX, te je navodno niska cena kod konkurenata prouzrokovala dosta uzavrele krvi.

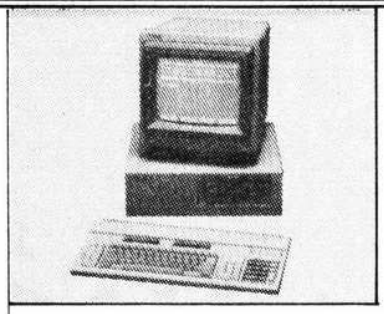
Hewlett-Packard HP 150

Procesor: 8088, 8 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 16 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete 3.5 po 270 K Tekst: 80 x 27 Grafika: 512 x 390 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.0 Softver uključen u cenu: MS basic Cena DM: 10000 Zastupnik u Jugoslaviji: Hermes Komentar: Nekako IBM PC kompatibilan.



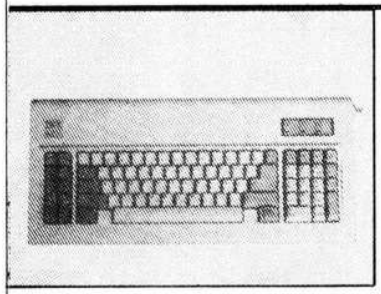
HP portable plus

Procesor: 80C86, 5.33 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 896 Sadržaj ROM: OS, poslovni programi Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 8 Vanjska memorija: disketna jedinica, ugraden 192 K CMOS ROM, proširljiv na 3 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 480 x 200 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: HP-IL IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: PAM, HP Link, Term, Secure, Pack, Edlin Cena DM: 8250 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Baterija za 20 časova rada, trajna memorija, sistemski časovnik, LCD ekran. Prenosni računar najvišeg razreda.



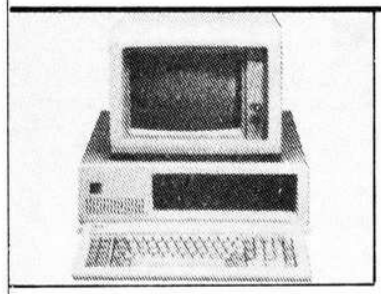
HP vectra PC

Procesor: 80286, 8 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 3700 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 11 Funkcijskih tastera: 18 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 5.25 360 K ili 1 disketa 1.2 Mb in disk 10 do 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400, 16 boja RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: d Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 14250 Zastupnik u Jugoslaviji: Hermes Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT, 7 slobodnih mesta za proširenja, mogućnost priključenja monitora osetljivog na dodir, miša, grafičke table, čitača optičkih kodova. U cenu je uračunat monitor i dve disketne jedinice.



IBM personal computer AT

Procesor: 80286, 6 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 3100 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 1.2 Mb, disk 20 do 40 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: PC-DOS 3.0 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 20500 Zastupnik u Jugoslaviji: Intertrade Komentar: IBMov 16 bitni računar, koji iz upotrebe istiskuje PC posvuda, gde postoje prohtevi za velikim programima i numerički komplikovanijim postupcima, te povezivanjem računara u mreže. Mogućnost priključivanja do tri terminala.

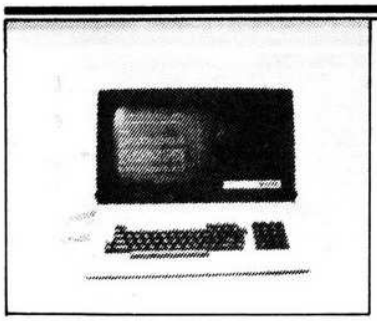


IBM personal computer, PC XT

Procesor: 8088 Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 360 K, disk 10 Mb za XT ili dve disketne jedinice po 360 K za PC. Mogućnost priključivanja svih drugih memorijskih medija. Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (16 boja ... 1000 DM) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: PC-DOS Softver uključen u cenu: - Cena DM: 13370 Zastupnik u Jugoslaviji: Intertrade Komentar: Računar, koji medu poslovnim računarima služi kao uzor svima drugima. Tehnologija je zaista ponešto zastarela, ali je zato isprobana. Za te računare je napisana najveća biblioteka programske opreme, koja naravno radi i na mnogim veoma jevtinim kopijama.

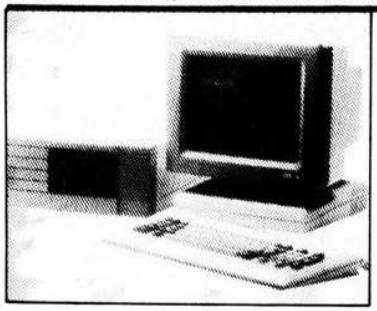
ICL OPD

Procesor: MC 68008, 7.5 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 15 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 mikrodrajva Tekst: 85 x 24 Grafika: 512 x 256 (8 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: OPD QDOS Softver uključen u cenu: basic, XCHANGE Cena DM: 4000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Računar napravljen oko sinclaira QL, kombiniran s telefonskim aparatom, modemom i odgovarajućom programskom podrškom. Zanimljiva kombinacija dviju aparata, koji se najčešće nalaze u uredima.



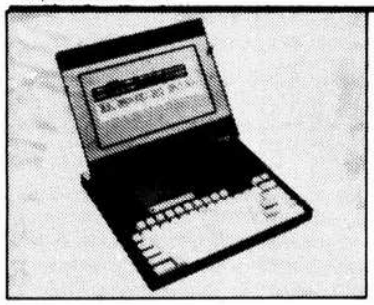
ID partner

Procesor: Z-80, 4MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 256 Sadržaj ROM: BIOS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 18 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: disketna jedinica, hard disk 10-20 Mb Tekst: 80x25 Grafika: RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M 3.0 Softver uključen u cenu: razno Cena DM: 10000 Zastupnik u Jugoslaviji: proizvajalec Iskra Delta Komentar: Dobar CP/M računar s neuobičajenim formatom diskete. Ugraden hard disk ga po mogućnostima svrstava iznad drugih, upola kućnih računara.



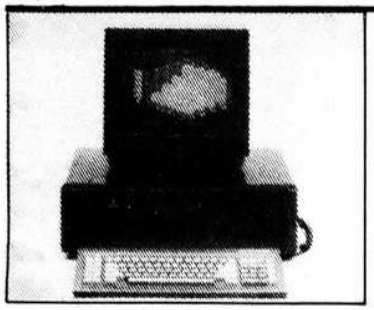
ITT XTRA XP

Procesor: 80286, 6/4.77 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 1700 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 5.25 disketa 360 K, 10 ili 20 Mb disk Tekst: 80 x 25 Grafika: 640/320 x 200 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: ITT-DOS Softver uključen u cenu: - Cena DM: 15300 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Računar ima 4 slobodna vrata za proširenje. Ako ITT-DOS zamenimo s MS-DOS, postane kompatibilan s AT.



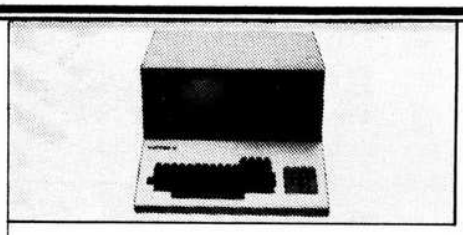
Kaypro 2000

Procesor: 8088, 4.77 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 768 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 3.5 720 K Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: Wordstar/Mailmerge, GW-basic Cena DM: 7700 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/XT, LCD ekran.



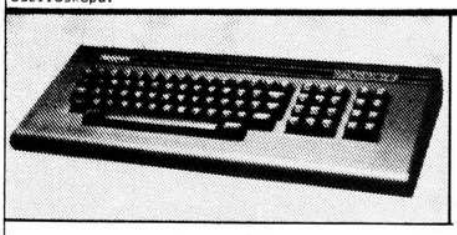
Kaypro 286 i

Procesor: 80286, 6 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete po 1.2 Mb, disk 10 ili 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200, 16 boja RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: Wordstar/Mailmerge, GW-basic Cena DM: 11150 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT, cena bez monitora.



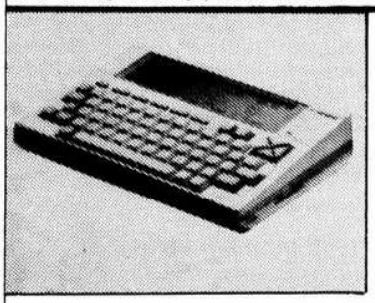
Kaypro II

Procesor: Z-80, 4 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 14 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 Tekst: 80 x 24 Grafika: - RGB: n Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 4200 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Jedan od prenosnih računara, veličine prenosnog osciloskopa.



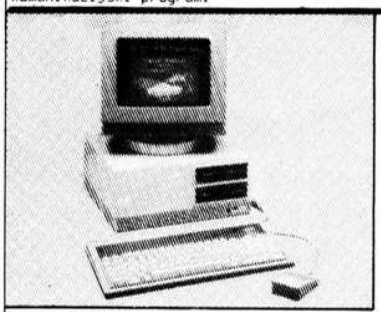
Memotech MTX 500, MTX 512

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 32 Maks. RAM (K): 512 (ugradeno u MTX 512) Sadržaj ROM: MOS, CP/M, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 9 Funkcijskih tastera: 8 Vanjska memorija: kaseta, disketna jedinica (900) Tekst: 48 x 24 Grafika: 256 x 192 RGB: n Kompozitni signal: n TV: d RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MOS, CP/M, BASIC Softver uključen u cenu: - Cena DM: 650 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Veoma kvalitetno napravljen kućni računar, primeran i za manje poslovne aplikacije, jer je kompatibilan s CP/M. Računar nije posebno popularan ni u Velikoj Britaniji, odakle dolazi.



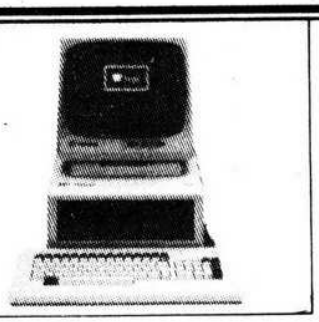
NEC PC-8201 A

Procesor: 80C85 Ugraden RAM (K): 16 Maks. RAM (K): 96 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketna jedinica (?), ugraden interfejs za kasetofon Tekst: 40 x 8 Grafika: 240 x 64 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: N82 - basic Softver uključen u cenu: Text, Telcom Cena DM: 1950 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Relativno jevtin A4 računar, nažalost nije kompatibilan s nekim od standardnih operativnih sistema. U ROM ugradeni program za obradu teksta i komunikacijski program.



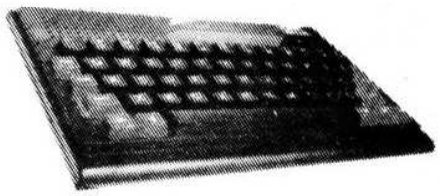
Olivetti M 24 SP

Procesor: 8086, 10 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 10 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketna jedinica 360 K (2 ili 1 plus hard disk) Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 400/200, 320 x 200 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: n OS: MS-DOS, Xenix, C-DOS Softver uključen u cenu: - Cena DM: 12700 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/XT, dosta brži i s preciznijom grafikom.



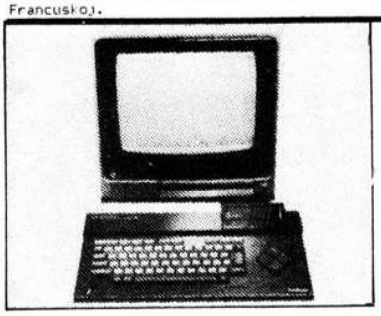
Olympia people

Procesor: 8086 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 14 Funkcijskih tastera: 17 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 po 640 K, disk 10 ili 40 Mb (?) Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 480 RGB: n Kompozitni signali: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M-86, MS-DOS, Prologue Softver uključen u cenu: C-basic, 65X-86 Cena DM: 11600 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Firma nudi 8 inčnu disketnu jedinicu kapaciteta 8 Mb, u prvom redu za rezervne kopije hard diska.



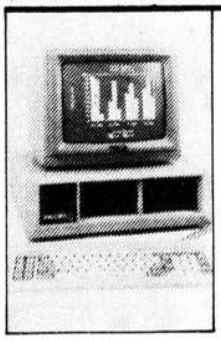
Oric atmos

Procesor: 6502 A Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: basic, OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: običan kasetofon, disketna jedinica 3.5 (500 DM) Tekst: 40x25 Grafika: 240x200 RGB: n Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: basic Softver uključen u cenu: Cena DM: 600 Zastupnik u Jugoslaviji: Avtotehna Komentar: Pod imenom oric nova 64 nameravajo računar izradivati i u Jugoslaviji, u prvom redu za potrebe obrazovanja. U inostranstvu računar nije uspeo, možda je najviše uspeha imao u Francuskoj.



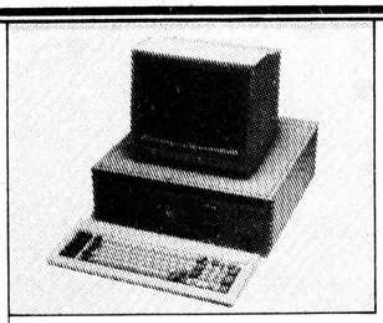
Panasonic CF-2700

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: kaseta Tekst: 40 x 24,32 x 24 Grafika: 256 x 192 RGB: n Kompozitni signali: n TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX Softver uključen u cenu: - Cena DM: 700 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Ako u ovom pregledu imamo hrpu MS-DOS računara, neće biti ništa strašno ako spomenemo još i nekoliko računara MSX. Karakteristika panasonicovog je u tome, da firma proizvodi i termički štampač, koji se može priključiti direktno na jedan od portova za proširenje. Verovatno ga se može priključiti na svaki MSX računar.



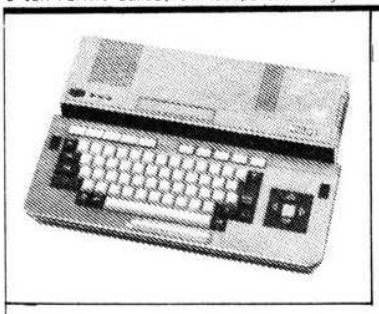
Philips P 3100

Procesor: 8088, 4.7 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 16 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 320 K diskete Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 325, način BTX, 32 od 4096 boja RGB: n Kompozitni signali: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 1.25 Softver uključen u cenu: GW-basic Cena DM: 7000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM-XT.



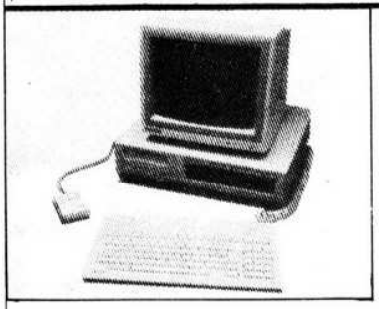
Philips P 3200

Procesor: 80286, 6 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 3100 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 5.25 disketa 360 K/1.2 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 Softver uključen u cenu: GW-basic, Tutor Cena DM: 15000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT. Dalje, i Philips ima svoga.



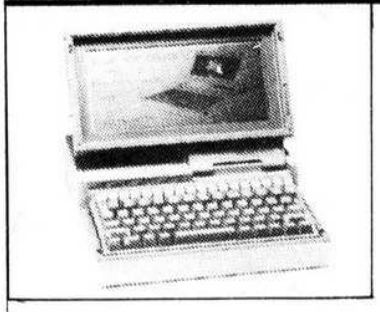
Philips VG 8235

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): ? Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa Tekst: 80/40 x 24 Grafika: 640 x 200 RGB: d Kompozitni signal: n TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX II Softver uključen u cenu: - Cena DM: 1400 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Računar napravljen po MSX II standardu. 512 tačaka u liniji omogućuje udobniji rad s ozbiljnijim programima. Ugraden program za obradu teksta, zaštita datoteka pred nehakerima...



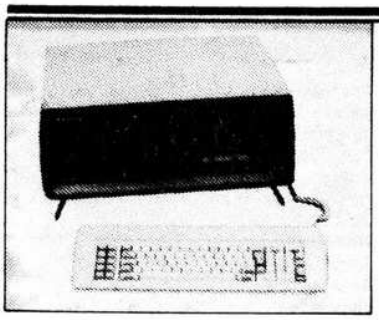
Philips yes

Procesor: 80186, 8 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 15 Funkcijskih tastera: 31 Vanjska memorija: disketa 720 K Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 350/250, 320/160 x 250 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: n OS: DOS +, GEM Softver uključen u cenu: Databank, Text Cena DM: 4550 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Cena bez monitora. Po sposobnostima, računar je izmedu PC i AT. Upozoravamo na ugraden operativni sistem GEM i grafiku, koje kod uobičajenih PC moramo posebno platiti.



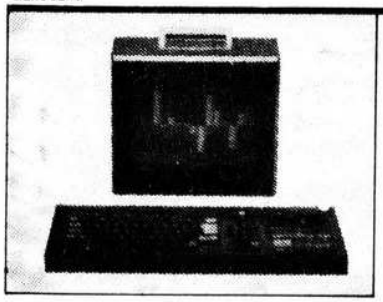
Pro-life

Procesor: 80C88, 5 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 768 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 12 Vanjska memorija: disketa 3.5 720 K, mogućnost priključenja još dve Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (LCD) RGB: n Kompozitni signali: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11, CP/M 86 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 11300 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: A4 format, baterije za 8 časova rada, LCD ekran.



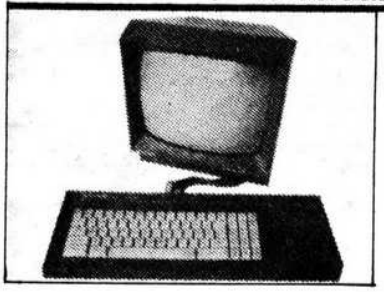
Sanyo MbC 775

Procesor: 8088, 8 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 po 360 K Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (8 boja) RGB: n Kompozitni signali: n TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS Softver uključen u cenu: - Cena DM: 6800 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC, 9 inčni kolor monitor.



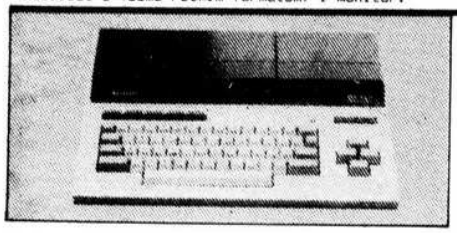
Schneider CPC-464

Procesor: Z-80, 4 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 128 (300 DM) Sadržaj ROM: OS, Locomotive basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 17 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: ugraden kasetofon, disketna jedinica (500 DM) Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: d Kompozitni signal: n TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: AMSDOS Softver uključen u cenu: - Cena DM: 600 Zastupnik u Jugoslaviji: Elektrotehna Komentar: Isto kao i 6128, samo što je ugraden programski kasetofon umesto disketne jedinice i manje RAMa. Monohromatski monitor je uključen u cenu.



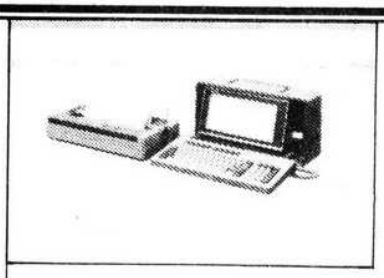
Schneider CPC 6128

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 128 Sadržaj ROM: basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 15 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: disketna jedinica je ugradena, kasetofon Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: d Kompozitni signal: n TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: CP/M 2.2, CP/M 3.0, AMSDOS Softver uključen u cenu: BASIC, CP/M. Cena DM: 1000 Zastupnik u Jugoslaviji: Elektrotehna Komentar: Po mišljenju mnogih, 464 i 6128 su najbolji kućni računari. Kvalitetna grafika omogućuje upotrebu svih CP/M 2.2 programa. Za računar je priredeno i mnogo kvalitetnih, u prvom redu engleskih igara. Osim toga, cena je izuzetno povoljna, pošto su u nju uključeni disketna jedinica (nažalost s veoma retkim formatom) i monitor.



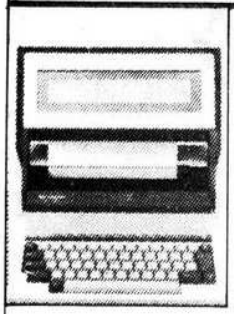
Sharp MZ-700

Procesor: Z-80 A, 3.6 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: ugraden kasetofon Tekst: 40 x 25 Grafika: 80 x 50 RGB: n Kompozitni signali: d TV: ? RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: basic Softver uključen u cenu: basic, 10 igara Cena DM: 1400 Zastupnik u Jugoslaviji: Mercator-Contal Komentar: Cena je veoma povoljna, čak i kod nas na konsignaciji. Cena važi za računar sa štampačem i kolor monitorom.



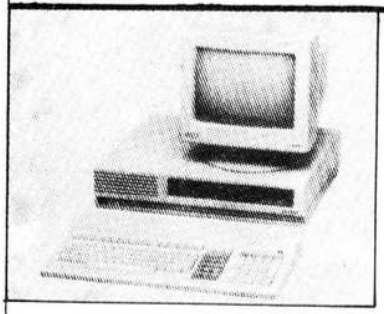
Sharp PC 7000

Procesor: 8086-2, 7.37 MHz Ugraden RAM (K): 320 Maks. RAM (K): 704 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 10 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 po 360 K Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (16 boja s posebnim adapterom) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 6830 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/XT, ali dosta brži, priključak za koprocesor 8087, časovnik s kalendarom, u cenu uračunat elektroluminiscentni ekran. Računar je prenosan i s obzirom na kvalitet koji ima nije preterano skup. Mogućnost priključenja dodatka s 10 Mb hard diskom i 3 konektora za proširenja u stilu PC.



Sharp PC-5000

Procesor: 8088 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 256 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 8 Vanjska memorija: vanjski kasetofon, magnetni mehurići (bubble memmory), disketna jedinica... Tekst: 80 x 8 Grafika: 640 x 80 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS DOS 2.0 Softver uključen u cenu: basic Cena DM: 4000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U cenu uračunati ekran i elektrostatski štampač. Računar ima veličinu pisaće mašine.

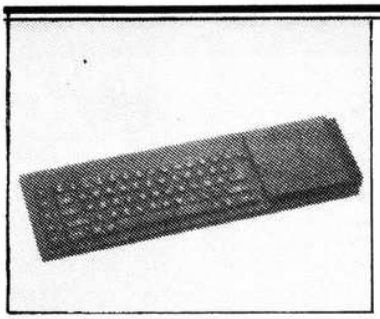


Siemens PC-X

Procesor: 80186, 8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 16 Funkcijskih tastera: 20 Vanjska memorija: 5.25 diskete 650 K, disk 10.7 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: - RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: Sinix Softver uključen u cenu: - Cena DM: 16800 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Siemensov paradni konj s operativnim sistemom u stilu UNIXa.

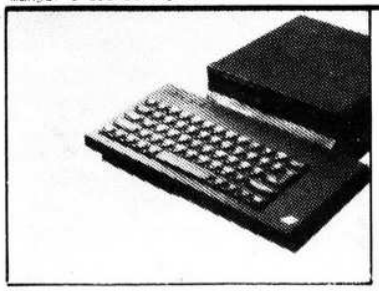
Siemens PC-D

Procesor: 80186 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 12 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete po 720 K, disk 13.3 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 350 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS Softver uključen u cenu: GW-basic Cena DM: 8000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: U prvom redu popularan u SR Nemačkoj, kandidat za školski računar, inače kompatibilan s IBM PC.



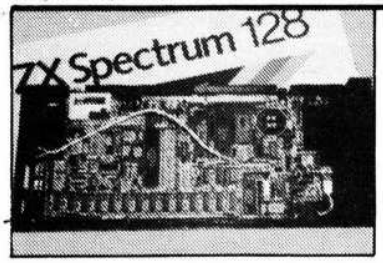
Sinclair QL

Procesor: MC 68008 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: 2 mikrodrajva (disketne jedinice 800 DM) Tekst: 85 x 25 Grafika: 512 x 256 (do 8 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: n IEEE: n Miš: 150 DM Palica za igru: d OS: QDOS Softver uključen u cenu: Quill, Abacus, Archive, Easel Cena DM: 550 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Preporučuje se kupovina dodatne memorije (256 K 300 DM i manje) i disketne jedinice. Vrhunski poslovni programi su uključeni u cenu.



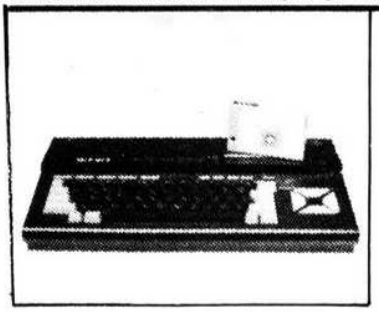
Sinclair ZX spectrum, +

Procesor: Z-80 A, 3.5 MHz Ugraden RAM (K): 48 Maks. RAM (K): 48 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: kaseta, ZX microdrive (300 DM) Tekst: 32 x 24 Grafika: 256 x 192, 8x2 boja RGB: n Kompozitni signal: n TV: d RS 232: d (INTF1) Centronics: d (100DM) IEEE: n Miš: d (150 DM) Palica za igru: d (100 DM) OS: basic Softver uključen u cenu: - Cena DM: 250 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Jedan od najpopularnijih kućnih računara, za njega je bilo napisano i mnogo domaćih programa. Spectrum + inače ima bolju tastaturu i košta 350 DM, inače je potpuno kompatibilan. Na oba računara mogu korisnici s većim prohtevima priključiti mikrodrajv (s interfejsom cca. 300 DM), na koga se mogu spremati programi i podaci, ili dodati profesionalnu tastaturu (100-200 DM).



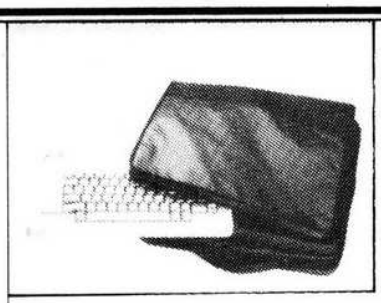
Sinclair ZX spectrum 128 K

Procesor: Z-80 , 3.7 MHz Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 128 Sadržaj ROM: basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: kasetofon, mikrodrajv (vidi spectrum) Tekst: 32x24 Grafika: 256x192, 16 boja 32x24 RGB: n Kompozitni signal: d TV: d RS 232: d Centronics: n IEEE: Miš: Palica za igru: d OS: basic Softver uključen u cenu: Cena DM: 500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Spectrumu so dodali ono što mu ni nedostaje najviše: memoriju. Grafika ostaje na nivou starijih kućnih računara. Poboljšan je i zvuk, interfejs i tastatura.



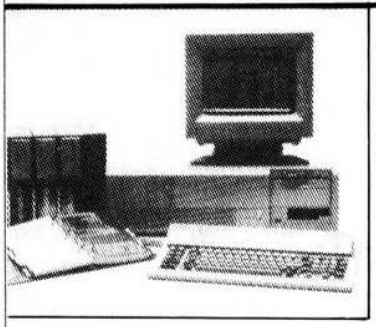
Sony HB-75 B Hit Bit

Procesor: Z-80 Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: kasetofon, disketa (cca. 800 DM) Tekst: 30-40 x 24, Grafika: 256 x 192, do 16 boja, 32 spritov RGB: d Kompozitni signal: d TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX Softver uključen u cenu: Personal Data Bank. Cena DM: 300 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Nakon zadnjih pojevtinjenja najjevtiniji MSX računar.



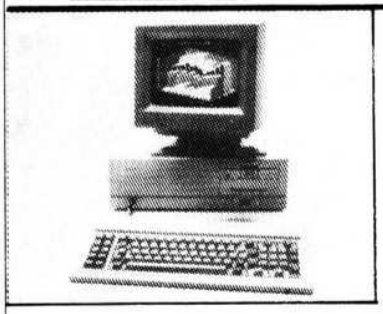
Spectravideo SVI 738

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 80 Maks. RAM (K): 256 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 4 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: disketa Tekst: 80/40 x 24 Grafika: 256 x 192 RGB: n Kompozitni signal: d TV: d RS 232: d Centronics: n IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX-DOS, CP/M 2.2 Softver uključen u cenu: CP/M. Cena DM: 1500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Ugradena 3.5 inčna disketna jedinica. Poboljšana verzija prvog MSX računara. Pre nekoliko godina o njemu se mnogo govorilo, a u SAD su ga agresivno propagirali, ali kao niti neki drugi slični računari, nije postao popularan.



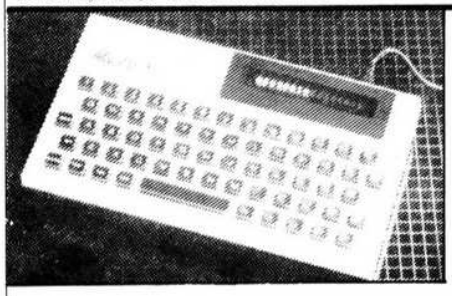
Sperry PC/IT

Procesor: 80286, 6/7/8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 1024 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 5.25 1.2 Mb, 1 ili 2 diska 44.6 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400/200 (16 od 256 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 ili Xenix 5.0 Softver uključen u cenu: GW-basic Cena DM: 20360 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT.



Sperry PC/HT 100-500

Procesor: 8088-2, 4.77/7.16 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 5.25 360 K, disk 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640/320 x 200, 640 x 400 (16 od 256 boja) RGB: d Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: GW-basic Cena DM: 16530 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/XT. Navedena cena važi za konfiguraciju s kolor monitorom i hard diskom.

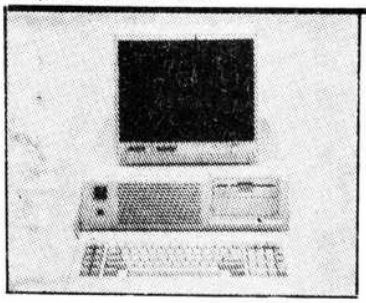


Super brain II

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: ? Kvalitet tastera: ? Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: 2 diskete po 160 K, disk 32 Mb Tekst: 80 x 24 Grafika: 1024 x 1024 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 6600 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Osim dobre grafike, računar ne zaslužuje ni reči.

Tandy 200

Procesor: 80C85, 2.4 MHz Ugraden RAM (K): 24 Maks. RAM (K): 72 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 6 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 8 Vanjska memorija: vanjska disketna jedinica 3.5 Tekst: 40 x 16 Grafika: 240 x 128 (LCD) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: lastni Softver uključen u cenu: Multiplan, Text, Address, Agenda, Telecom Cena DM: 2500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Jedan od jevtinijih računara za poslovni kovčeg. Ugradena programska oprema je veoma kvalitetna. Nažalost, računar nije kompatibilan s MS-DOSom.

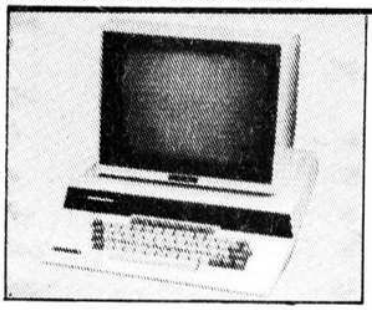


Tandy 3000

Procesor: 80286, 8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 640, z dodatnimi karticami 12 Mb Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 1.2 Mb, disk 12 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 400, 320 x 200 (4 od 16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 ili Xenix 5 Softver uključen u cenu: - Cena DM: ? Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT.

Tandy TRS-80 model 100

Procesor: 8085, 2.4 MHz Ugraden RAM (K): 24 Maks. RAM (K): 32 Sadržaj ROM: OS, basic, tekst procesor Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 5 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 8 Vanjska memorija: kaseta Tekst: 40 x 8 (LCD) Grafika: 240 x 64 RGB: ? Kompozitni signal: ? TV: ? RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: basic Softver uključen u cenu: tekst procesor, basic, adresar Cena DM: 1600 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Jevtin računar formata A4. Nažalost, nije ugraden vanjski medij za memoriju, možemo upotrebiti obican kasetofon.

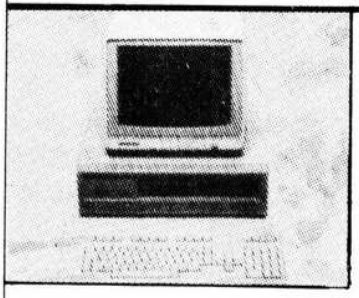


Tatung einstein

Procesor: Z-80, 4 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic 4 Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: disketa Tekst: 40 x 24 Grafika: 256 x 192 RGB: d Kompozitni signal: ? TV: d RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: Tatung/Xtal DOS, MOS Softver uključen u cenu: - Cena DM: 1700 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Još jedan 8 bitni mikroračunar, inače kvalitetno koncipiran i zamišljen, ali je na tržište došao prekasno i bez odgovarajuće podrške korejskog proizvodača.

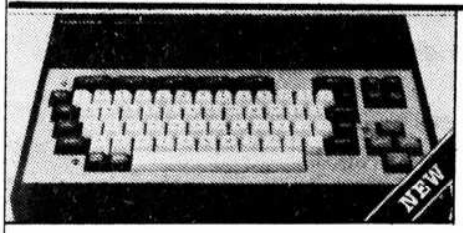
Tatung PC 2000

Procesor: Z-80 A, 4 MHz Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 14 Funkcijskih tastera: 6 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 po 1 Mb Tekst: 80 x 24 Grafika: - RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: CP/M Softver uključen u cenu: - Cena DM: 4500 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: S obzirom na padajuće cene MS-DOS računara, taj CP/M računar zbog svoje visoke cene nije preporučljiv.



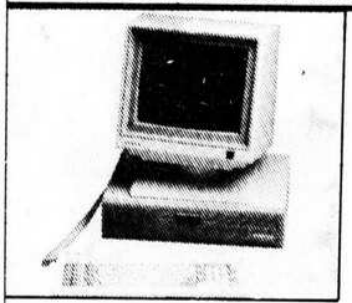
Texas Instruments professional

Procesor: 8088 Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 256 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 12 Vanjska memorija: dve disketne jedinice 320 K Tekst: 80 x 25 Grafika: 720 x 350 RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS, CP/M 86 Softver uključen u cenu: - Cena DM: 8000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kao i svaki proizvodač računara koji drži do sebe, tako i TI ima svojeg PC kompatibilca. Prednost pred ostalima bi trebala da bude dobra grafika, kvalitetnija od IBMove.



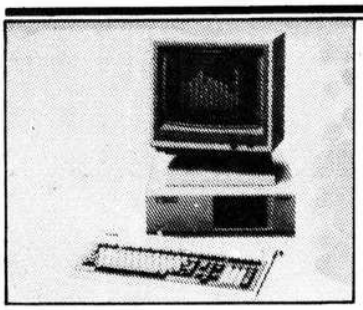
Toshiba HX 10

Procesor: Z-80 A Ugraden RAM (K): 64 Maks. RAM (K): 64 Sadržaj ROM: OS, basic Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 3 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 5 Vanjska memorija: kaseta, disketna jedinica MSX (800) Tekst: 40 x 24,32 x 29 Grafika: 256 x 192 RGB: n Kompozitni signal: n TV: d RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: d OS: MSX Softver uključen u cenu: - Cena DM: 800 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Medu karakteristikama u prospektu piše da taj računar zna kontrolisati kasetofon (toshiba KT-P22), a pomoću senzora isključi kasetofon ukoliko nema signala.



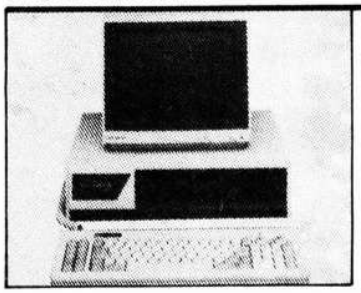
Toshiba T 1500

Procesor: 8088 Ugraden RAM (K): 128 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 5.25 360 K, disk 10 do 72 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: Utilities, BASIC, BASIC-A Cena DM: 5000 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar:



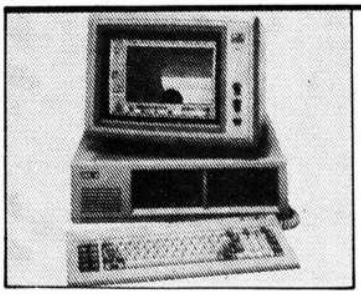
Toshiba T 350

Procesor: 8086, 7.5 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 1 ili 2 diskete 1.2 Mb, disk 10 ili 20 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 500 (16 boja) RGB: d Kompozitni signal: d TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: OS: MS-DOS 2.11 Softver uključen u cenu: Utilities, basic Cena DM: 7570 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Zanimljiv PC kompatibilac, koji kao standard ima ugradene disketne jedinice koje čitaju i format IBM AT.



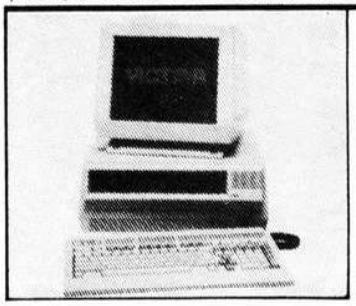
Tulip compact

Procesor: 8088, 8 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 512 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 10 Funkcijskih tastera: 0 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 po 360 K, disk 10 Mb Tekst: 80/40 x 25 Grafika: 720 x 348, 640/320 x 200, 640 x 400/200 (8 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1 Softver uključen u cenu: GW-basic, Windows Cena DM: 5130 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC, a MS Windows ga naprave jednostavnijim za upotrebu.



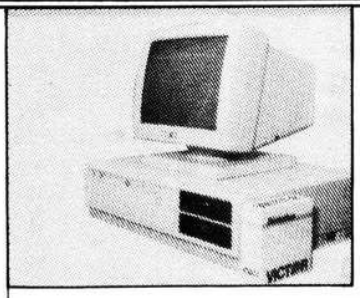
Victor PC

Procesor: 8088 Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 360 k, disk 15 ili 30 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: - RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: n Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS Softver uključen u cenu: BASIC Cena DM: 11400 Zastupnik u Jugoslaviji: Elektrotehna Komentar: Usporedba cene s onom u konsignaciji pokazuje, da su cene u zadnjim mesecima pale.



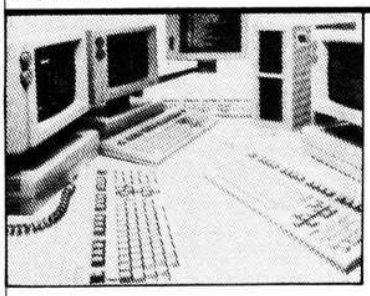
Victor sirius VI

Procesor: 8088 Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 2100 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 16 Vanjska memorija: 2 diskete po 360 K, disk 10 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 800 x 400 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: d Palica za igru: d OS: MS-DOS Softver uključen u cenu: BASIC Cena DM: 14800 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT.



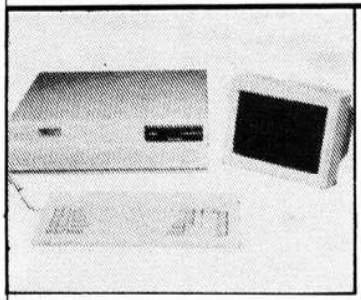
Victor V 286

Procesor: 80286, 4.77/8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 1024 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: ? Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 40 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 560 x 240 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.11 Softver uključen u cenu: GW-basic Cena DM: 17100 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT.



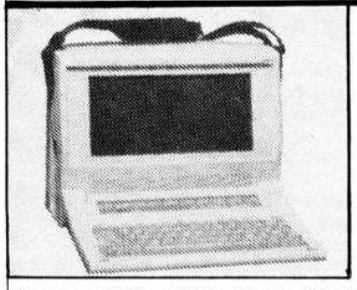
Wang advanced PC

Procesor: 80826, 8 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 2100 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 9 Numeričkih tastera: 16 Funkcijskih tastera: 16 Vanjska memorija: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 10 do 67 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 800 x 300 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1, Xenix, Inix Softver uključen u cenu: - Cena DM: 19600 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT



Zenith Z 240 PC

Procesor: 80286, 6 MHz Ugraden RAM (K): 512 Maks. RAM (K): 4000 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: d Kvalitet tastera: 8 Numeričkih tastera: 12 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: disketa 5.25 1.2 Mb, disk 20 ili 40 Mb Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 (16 boja) RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 3.1, Xenix Softver uključen u cenu: - Cena DM: 19650 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC/AT, u ceni disk



Zenith Z171 Portable

Procesor: 80C88, 4.77 MHz Ugraden RAM (K): 256 Maks. RAM (K): 640 Sadržaj ROM: OS Odvojena tastatura: n Kvalitet tastera: 7 Numeričkih tastera: 0 Funkcijskih tastera: 10 Vanjska memorija: 2 diskete 5.25 po 360 K Tekst: 80 x 25 Grafika: 640 x 200 RGB: n Kompozitni signal: n TV: n RS 232: d Centronics: d IEEE: n Miš: n Palica za igru: n OS: MS-DOS 2.11 in 1.25 Softver uključen u cenu: Calculator, Rufnummernspeicher, Terminkalender, Weltzeituhr Cena DM: 10200 Zastupnik u Jugoslaviji: Komentar: Kompatibilan s IBM PC, u IBM nekompatibilnom načinu može se proširiti na 1-Mb memorije, u cenu uključen monitor

Procesor: Ugraden RAM (K): Maks. RAM (K): Sadržaj ROM: Odvojena tastatura: Kvalitet tastera: Numeričkih tastera: Funkcijskih tastera: 783 Vanjska memorija: Tekst: Grafika: RGB: Kompozitni signal: TV: RS 232: Centronics: IEEE: Miš: Palica za igru: OS: Softver uključen u cenu: Cena

ANKETA

bez bajnih nagrada, za bolji Mikro i Crveni krst

Veliki brat iz redakcije MM želeo bi da ponešto zna o svojim čitaocima, da se prikloni njihovim željama. Zato će posle obrade podataka koji se prikupe ovom anketom igrati onako kako čitaoci budu ovde svirali. Neka! ostavimo šalu! Ali istina je da sva pitanja u anketi imajo svoju svrhu i potpuno su ozbiljna, pa molimo da na njih odgovorite kako najbolje znati i umete. Možda će vam se neka pitanja učiniti neobična, možda čak smešna i ponižavajuća, ali ni uz najbolju volju nismo mogli da doslovno prevedemo i prepišemo ankete iz starih revija.

Nagrada je bolji Moj mikro. Druge nagrade nećemo izvlačiti među poslatim odgovorima, pa od vas i ne tražimo da unosite ime i prezime. Možda baš zato možete da kažete istinu i samo istinu. Ne obećavamo vam računare, putovanja u inostranstvo i skupe automobile. Svaki pravilno popunjen i na našu adresu poslat kupon vredi 25 dinara koje ćemo doznačiti na račun Crvenog krsta. To je novi prilaz, bar kod nas, ali nadamo se da ćete nas podržati.

Ne komadajte reviju i ne šaljite nam ceo list s pitanjima. Spremite ga! Već u jednom od narednih brojeva mi ćemo u saradnji sa klinikom za psihijatriju i zoološkim vrtom pripremiti program koji će pokazati psihološki portret onoga ko bude odgovarao.

Anketa je koncipovana tako da možemo da je obradimo računarom i mnogo podataka za računar moraćete da pripremite sami. Odgovore unesite u odgovarajuća okna na kuponu na kraju strane, nalepite na dopisnicu i pošaljite na našu adresu. Odgovore bez kupona nećemo moći da uzmemo u obzir, trebaće raseći MM!

1. Koliko mikroračunara imate?
Ako nemate ni jedan ne treba da vam bude neprijatno. MM je i revija za one koji uopšte nemaju računare. U sledećim pitanjima pretvarajte se kao da imate računar!

2. Koji najviše upotrebljavate?
1. acorn BBC
2. acorn elektron
3. amstrad CPC 464, 664, 6128
4. amstrad joyce
5. atari 400, 800, 130XE
6. atari 260, 520, 1040
7. commodore 64
8. commodore C16, 116, +4
9. commodore 128
A. galaksija
B. sinclair ZX81
C. sinclair spectrum, spectrum +, spectrum 128 K
D. sinclair QL
E. IBM PC ili kompatibilci
F. IBM PC XT ili kompatibilci
G. IBM AT ili kompatibilci
H. MSX
I. drugi računar

3. Kako ste došli do računara?
A. U konsignaciji
B. Kupio sam ga iz druge ruke
C. Uvezao sam ga i platio carinu
D. Uvezao sam ga

4. Koje hardverske dodatke imate (upišite iznos):
1. palicu za igru
2. štampač
3. poseban TV aparat
8. monohromatski monitor
16. kolor monitor
32 disketnu jedinicu/microdrive
64 hard disk
128 modem

5. Koje dodatke nameravate da kupite u naredna četiri meseca (upotrebite šifre iz pitanja 4 i upišite iznos)?

6. Koliko programa imate:
A 1 – 10 ... greenhorn
B 10 – 50 ... početnik
C 50 – 200 ... koristnik
D 200 – 500 ... kolekcionar
E 500 – 1500 ... pirat, mala risba
F iznad 1500 ... ya da boss

7. Šta se u vašoj kući najčešće radi s računarom (tri odgvora napišite po redosledu učestanosti)?
A brišemo prašinu
B igramo igre
C pišemo tekstove
D upotrebljavamo na poslu za posao
E programiramo
F vodimo čekovnu knjižicu, kućne prihode, izdatke...
G pomaže u radu i zadacima za školu

8. Koliko je bajt na kvadrat (bytey)?
A 1 (byte)
B 100
C 64 (bita)
D bajtovi ne mogu da se penju na kvadrat jer su okrugli

9. Moje znanje o računarstvu je:
1 umem da se služim korisničkim programima
2 za nuždu pišem programe u bejsiku
4 bejsik pišem tečno
8 znam ponešto o mašincu
16 ako je nužno, prodirem u programe, skidam zaštite...
32 znao bih da napišem program u C, pascalu ili fortranu
64 tečno govorim dva viša programska jezika
128 profesionalno se bavim računarstvom

10. Računarstvo mi znači:
A znanje za budućnost
B razonodu ili opuštanje
C pomoć pri studiju ili na poslu
D hobi

11. Pri igranju sam:
A najbolji
B među boljima
C ne ide mi
D uopšte se ne igram

12. Koliko vremena nedeljno koristite računar?
A manje od dva časa
B dva do pet časova
C 5–10 časova
D 10–35 časova
E više od 35 časova

13. Koje asocijacije u vama izazivaju reči »Ashton Tate«?
A žensko rublje
B kozmetika Krka
C Beverly Hills
D skladište
E boutique u Zagrebu
F prodaja programa preko pošte

14. Šta mislite o ulozi države pri širenju računarstva?
A mogućnosti uvoz su suviše skučene
B smeta mi pre svega to što država zarađuje na račun onih koji žele bržim koracima u svetlu budućnost
C država, to smo svi mi
D mislim, mislim, ali se s tim ne slažem...

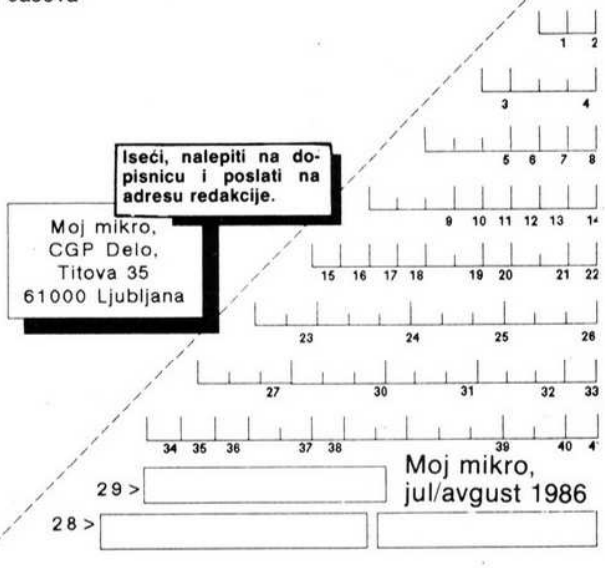
15. Reviju Moj mikro:
A redovno kupujem (90% svih brojeva kupim)
B ponekad kupim (50%)
C čitam po prodavnicama i knjižarama
D ovu sam kupio izuzetno i opet je dugo neću
E kupovao sam, ali nameravam da pristanem
F razmišjam da počnem redovno da kupujem

16. Koliko će još ljudi pročitati ovaj broj?

17. Češće bih kupio MM kad:
A bi bio jevtiniji
b bi bio bolji i skuplji
C bi ga bilo i u trafikama

18. Moj mikro je:
A bolji nego pre godinu dana
B jednako dobar
C lošiji
D pre godinu dana nisam ga uopšte ni kupovao

19. Koja naslovna strana vam se do sada najviše dopala?
(npr. za maj 1986 = 5. 1986 upišite 5,6)



20. Koji od sledećih nije programski jezik:
A Jean Marie Pascal
B Pro Fortran 77
C MS Basic
D TDI Modula 2
E Lattice C
F Volks Forth
G Intelect

21. Da ste urednik Mog mikra, vi biste pre svega (izaberite dve mogućnosti):
A smanjili cenu i povećali broj oglasa
B smanjili broj oglasa i povećali cenu
C smanjili troškove i štampali škrabotine na lošoj hartiji
D snizili autorske honorare
E našli bolje lektore i prevodioce
F povećali obim bez obzira na krajnju cenu
F češće išli na pivo

22. Da ste Blake Carrington, vi biste:
A zabranili da vašu porodicu pokazuju na malom ekranu širom sveta
B kupili Moj mikro jer je to dobra investicija
C napustili biznis s naftom i bacili se u računarstvo
D porvali se sa Aleksis ne bi li serija najzad završila

23. Pored toga bi u MM trebalo (dve mogućnosti):
A zaposliti bolje lektore i prevodioce
B svaki put na naslovnoj strani imati ženski lik
C svaki put na naslovnoj strani imati muški lik (jesmo li za ravnopravnost)
D povećati preglednost stručnih tekstova
E zameniti urednike
F obnoviti prilog s listinzima
G smanjiti broj malih oglasa
H smanjivati kontaktne rubrike
I relativno manje pisati o skupim računarima (ST, IBM, amiga)
J sve to

24. Koje rubrike najviše volite da čitate (izaberite 3 i upišite ih redom):
A testove računara, štampača...
B opise i poukove igara
C testove ozbiljne programske opreme
D sajmove
E mimo ekrana
F hardverske dodatke itd.
G matematiku, algoritme
H programske jezike, škole
I mašinsko programiranje, uglove za hakere...
J članke kao štivo, magazin, zanimljivosti
K nagradnu zagonetku
L pomagajte drugovi, tačka na i
M mali oglasi
N uvodnik
O duplericu (gledam)
P uputstva za strane programe koje sam privatizovao
R sve
S vaš mikro

25. Kojim rubrikama bi trebalo dati više mesta (izaberi 3, šifrant u 19)?
26. Koje bi rubrike trebalo smanjiti (isto kao 25)?
27. U kojim bi rubrikama bilo potrebno raditi kvalitetnije (isto kao 25)?
28. Koji saradnici pišu najkvalitetnije članke (nabroj dva redom)?
29. Navedite još jednoga koji je dosadan.
30. Koju od nabrojanih revija kupujete?
1 Moj mikro (A)
2 Svet kompjutera (B)
4 Računari (C)
8 Trend (D)
16 Yu video (E)
32 Yu izdanje revije Bajt (F)

31. Najbolje tri revije (bez obzira na cenu) napišite po redu? Šifrant 30 (... slova u zagradama)
32. Sada zapišite redosled vodeći računa o ceni. (Isto kao 31.)
33. Koju prvo bacite na đubrište? (Šifrant kod 30.)
34. Šta mislite o računarskom piratstvu?
A ta delatnost me moralno i finansijski potpomaže
B pirati su narodni junaci kao pelivani, hajduci i Robin Hood
C upotreba piratizovanih programa je krađa, ali i ja kradem
D piratstvo je borba protiv sopstvene pameti, šta je dugogodišnja tradicija našeg naroda

35. Šta mislite gde je najneophodnija implementacija veštačke inteligencije?
A u robotici
B u poslastičarstvu
C u fudbalu
D kod žena
E kod mušaraca
F kod školske omladine
G u politici

36. Pol
A žena
B muškarac

37. Godina rođenja 19??
38. Školska sprema
A osnovna
B srednja
C viša
D visoka

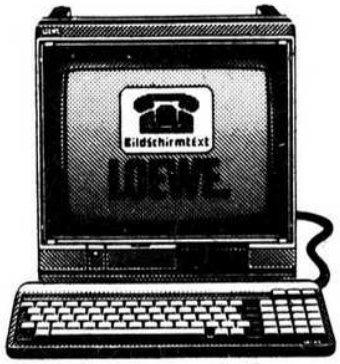
39. Poštanski broj
40. Broj cipela
41. Popunjavanje ovog upitnika bilo je:
A jednostavno
B zabavno
C teško
D nemam vremena da se još i ovim zezam

IF (41=»D«) THEN GOTO 1

PREDSTAVLJAMO VAM

LOEWE.

najmanji računar koji je upotrebljiv i kao moderan televizor. Proizvod Loewe.



Predstavnik za Jugoslaviju
Jadran, export import,
n. sol. o., Sežana
tozd Zunanja trgovina Sežana
n. sub. o.,
Partizanska c. 69, p. p. 5
66210 SEŽANA
tel.: (067) 73-841
telex: 34135, 34281
telegram: jadran sežana

Loewe MCP 114 Btx
Sastavljen od: kolor ekrana 37 cm, s mogućnošću kablovskog prijema televizijskog programa i tastature TBT 01. Btx (Bildschirmtest) je aktivna veza sa spoljnim svetom, najudobnija komunikacija s poslovnim partnerima na vašem ekranu, najvećega mogućnog kvaliteta.

fornirad
INFORMATIKA
TRST – Ul. Cologna 10
– Tel: 040/572106

kućni računari – periferna i opšta oprema – hardver (mašinska oprema) – softver (programska oprema)

fornirad
ELEKTRONIKA
TRST – Ul. Conti 9
– Tel: 040/733332

elektronske komponente – antene – aparature RTV – CB

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

RAZMENA

ZA POSLOVNI VOKMEN ili manji kasetofon dajem više programa, sinapsu, reset taster i specijalni plosnati kabl za vse uređaje na bilo kom kompjuteru. Za razbijene i neispravne palice za igru dajem resete ili sinapse za sve vrste računara. Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2-III/12, 91000 Skopje, tel. (091) 253-945.

ZA NOV QUICKSHOT II ili kempston dajem 250 programa za amstrad i prevod priručnika. Goran Anić, 19. septembra 1, 34300 Aranđelovac.

CASIO FX-700P (2 K RAM), bejsik, konstantna memorija, menjam za galaksiju ili slično. Programi za spectrum. Jovan Boarov, Jovana Cvijića 21, 21000 Novi Sad.

IBM-PC/XT: programi, literatura, igre. Boro-Box, p.p. 95, 51260 Crikvenica.

C-64: adapter za priključenje običnog kasetofona menjam za sintetizator glasa. Mario Buljan, Branimirova obala 14, 57000 Zadar.

C-64: sve vrste programa. Break soft: Budimir Dino, Ivana Gorana Kovačića 28, i Borislav Marković, Vlade Brkića 22, 55300 Slav. Požega.

SPECTRUM: strategijski, taktički i drugi programi. Sandro Fanelli, Prilaz JNA 15, 41000 Zagreb.

C-64, SPEKTRUM: uslužni programi. Boban Grujić, M. Tita 83, 37220 Brus.

ATARI XL: programi, iskustva, šeme, osnivanje kluba. Ivan Horvat, 27 marta 10/A, 24000 Subotica.

C-64: programi i kompleti. Saša Ikač, Jeretova 5/I, 58000 Split, tel. 552-913.

C-64: igre i uslužni programi. Tipke za reset menjam za programe. Uroš Jelić, Avde Čardžića 25, 78000 Banja Luka, tel. (078) 43-377.

C-64: najnoviji programi. Bobo Jolić, Proleterskih brigada 2/1, 80101 Livno, tel. (080) 21-316.

C-64: za jedan program dajem 10. Vjekoslav Kračun, Vatisovićeva poljana 12, 41000 Zagreb.

SPECTRUM: za programe Mastercopy, Leonardo, Turbo Loader, The Legend of Elinor, Beta Basic 1.8, Mega Basic, HURG, Devpac 3, MCoder II, Art Studio, The Quill i Illustrator dajem po 3 programa. Lord Soft +, 8. maja 28, 42240 Ivanec, tel. (042) 76-367.

SPECTRUM: za sistemske i uslužne programe nudimo samo našu igru Television u profi izradi. Sculpture Software, Stevan Majstorović, Vladimira Nazora 19, 21208 Sremska Kamenica.

SPECTRUM: programi. Zoran Manojlović, Marije Gregoran 71/6, 11060 Beograd.

SPECTRUM: najnovije igre. Dajem više za jednu. POKE-ovi, uputstva, mape, uslužni programi. Moguće osnivanje kluba. Tomyslav, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.

ČASOPISI 64'er: 1/85, 2/85 i 3/85 za starije brojeve (1984). Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717.

C 64: igre, uslužni programi, suradnja. Grigor Vidmar, Antolićeva 45, 41000 Zagreb, tel. 561-721.

SPECTRUM: 5 najnovijih igara po vašem izboru dajem za jedan očuvani Moj mikro, Računare ili neki drugi računarski časopis. Darko Perković, Aleja Josipa Cazija 20/8, 41020 Novi Zagreb, (041) 685-298.

AMSTRAD CPC 464: programi. Dajem više za manje. Miroslav Đuran, Dražgoška 7, 64000 Kranj, tel. (064) 25-691.

C 64: novije igre, uslužni programi, pokovi. Robert Belec, Odakova 1/4, Prečko , 41000 Zagreb, tel. 323-518.

C 64: preko 600 programa i shema za dodatke. Zvonko Dineski, Moša Pijade 1/61, 97500 Prilep.

SPECTRUM: najnovije igre. U osnivanju klub. Spectrum soft Lukićevo, Zoran Tomić, F. Španca 104/A, 23261 Lukićevo.

Štampač STAR DELTA 10 8K buffer, RS 232 i Centronics interface istovremeno, kompatibilan sa svim kućnim i PC računarima. TEl. (061) 555-971.

SPECTRUM: najnovije igre menjam za kasete TDK, Maxell, Sony. Kingysoft, Gabršćkova 87, 61000 Ljubljana, tel. (061) 265-952.

ATARI ST: programi i literatura. Zvonimir Makovec, tel. (062) 714-115 (do 14.30).

SPECTRUM: igre i uslužni programi. Željko Mušan, V Kongresa KPJ 20/III, 78000 Banja Luta, tel. (078) 59-267.

ATARI 800 XL: programi. Program za presnimavanje dajem džabe. Osnivanje kluba. Robi Rajh, Petanjci 96, 69251 Tišina.

SPECTRUM: samo najnoviji programi. David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-627.

SPECTRUM: za program Blast sa uputstvom dajem knjigu Gle Pericu, kuca na gumicu i doplatu (500 din). Božidar Mladenović, Slobodana Penezića 6, 26000 Pančevo, tel. (013) 510-312 (Bole).

COMMODORE 64: programi i literatura. Zoran Krstin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota.

SPECTRUM: programi 1:1, osnivanje kluba. Alan Markovčić, Nehruov trg 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 523-198.

SPECTRUM: igre. Adnan Rudanović, Trg ZAVNOBIH-a, 71000 Sarajevo, tel. (071) 544-598.

APARAT ZA POVEČAVANJE magnifax 3 menjam za disk jedinicu atari 1050 ili neku drugu za atari 800 XL. Dejan Stojadinović, 11312 Mihajlovac.

BICIKL BMX, star 2 godine, sa plastičnim felgama iz inostranstva, mjenjam za C-64. Moguća nadoplata. Aladin Taletović, 26. avgust 56, 74450 Bosanski Brod, tel. (074) 863-433.

SHARP MZ 800 (700): programi, literatura, iskustva. Dragiša Živković, Nikole Tesle 9/B, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 61-245.

CENE MALIH OGLASA

Svi mali oglasi, saopšteni preko telefona, mogu da imaju **najviše 40 reči.** Dužina oglasa koje šaljete poštom ostaje neograničena.

Nove cene običnih malih oglasa:

– do 10 reči: 1.200 dinara
– svaka naredna reč: 100 dinara

Prilikom obračunavanja smatraćemo određene izraze, na primer nazive modela (ZX spectrum 48 K), kao jednu reč. Molimo da tekstovi oglasa budu kratki i jezgroviti.

Cena istaknutih malih oglasa (u okviru, sa slikom) ostaje ista:

– I/20 3.000 din (u toj veličini možemo da objavimo najviše do 30 reči),
– I/30 4.500 din (najviše 45 reči)
– I/50 7.500 din (najviše 60 reči).

Dolaze u obzir i veći formati uokvirenih oglasa na taj način što se saberu osnovne veličine i pri tome se saberu i cene. Oznaka I/20 znači da će oglas biti objavljen u širini 1 kolone, a u visini od 20 mm.

Kod uokvirenih oglasa možemo da objavimo i zaštitni znak ili fotografiju, zbog čega broj reči treba da bude za toliko manji, a cena se povećava za 500 din za jedno objavljivanje za fotografiju ili znak.

Male oglase i dalje objavljujemo za istu cenu oba izdanja, na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku. Šaljite jih na adresu: **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana,** ili da ih poručite na **telefon: (061) 223-311.** Pri tom obavezno navedite u kojoj rubrici oglas treba da se objavi (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Pošto je mesto ograničeno, prednost kod objavljivanja imaju samo plaćeni oglasi, a tek onda besplatni u rubrici menjam.

Želje u vezi s posebnim slovima, drukčijim naslovima, polumasnoj štampi itd., ne možemo uzeti u obzir. Možemo da vam obezbedimo samo okvir i objavljivanje slike, amblema, printerskog ispisa i drugih grafičkih dodataka koje morate da obezbedite sami u obliku pogodnom za objavljivanje.

Rok primanja malih oglasa:

Biće objavljeni samo oni mali oglasi koje ćemo primiti do uključno 10. u mesecu, pre izlaženja novog broja (datum poštanskog pečata ne možemo uzeti u obzir, pa zato predajte oglas na vreme, posebno ako ste iz udaljenog mesta).

Male oglase za septembarski broj primamo zaključno do 1. avgusta.

SHARP PC-12xx/1350/14xx/1500 A/2500: programi i literatura. Radovan Smerdel, Ulica Borisa Kraigherja 28, 68250 Brežice, tel. (068) 61-933.

SPECTRUM: najnoviji programi. Special Magic Software, Mark Marinko, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, (0601) 22-622.

SPECTRUM: igre (oko 100), uslužni programi. M-Dee/Soft, Dario Marković, Đemala Bijedića 2, 71270 Fojnica, tel. (071) 837-129.

AHARP PC 1500 A: programi, literatura, iskustva. Bojana Milivojević, Marijane Gregoran 79/19, 11060 Beograd, tel. (011) 783-017.

SPECTRUM: nove igre. H & Z Software, Zlatan Nezirović & Haris Hukić, Moše Pijade 30 & Maršala Tita 26, 71000 Sarajevo & 50250 Orebić.

C-64: veliki broj odličnih igara. Slobodan Nikolić, Javorska 12, 19000 Zaječar, tel. (019) 23-875.

GALAKSIJU 6/8 (nedovršen) menjam za džepni računar, vokmen ili slično uz dogovor. Stjepan Obad, Poljana Donja, Vinogradska 1, 42223 Var. Toplice.

C-64: veliki broj igara, poslovnih i uslužnih programa. Ivica Petelj, Maršala Tita 28, 25230 Kula.

ZX SPECTRUM 48 K + 750 programa na 40 kaseta + Kempy interface + džojstik redostick menjam za commodore 64 + 2 džojstika + kasetofon + programe ili za neki bolji printerploter. Sve brojeve časopisa Moj mikro, Svet kompjutera, Trend, Pilot video, Računari, Sam i Radio amater menjam za ponuđeno i prihvatljivo. Goran Radenković, V. P. 2143/8B.

C-64: igre i uslužni programi (700). Ninoslav Rajić, V. Vlahovića E1-I/3, 19300 Negotin, tel. (019) 54-160.

SPECTRUM: programi. RAT Co., Dušana Vukasovića 54, 22320 Inđija, (022) 51-316.

SPECTRUM: programi. Menjam i stripove Alan Ford za programe, kao i originalke za originalke. Saša Stefanović, Ilije Strele 12/80, 16000 Leskovac, tel. (016) 41-269.

C-64: stari i novi hitovi na kazeti. Hrvoje Sterle, R. Končara 73/4, 41000 Zagreb.

ČASOPIS BYTE/86 menjam za časopis EXE/86. Zlatko Sudar, Danila Narandžića 26, 16000 Leskovac.

SPECTRUM: za 1 sportsku simulaciju dajem 2 programa ili 5 starijih. Menjam i uputstva za uslužne programe. AB-soft, Damir Štimac, Petrovaradinska 59, 21205 Sremski Karlovci, tel. (021) 881-497.

C 64: programi. Slobodan Nikolić, Javorska 12, 19000 Zaječar, tel. (019) 23-875.

ATARI ST: programi i literatura. M. Karabašević, post restant, 19210 Bor.

QL: programi i literatura. Viktor Kraševec, Koroškega bataljona 7, 61231 Ljubljana-Črnuče, tel. (061) 371-667.

AMSTRAD CPC 464: programi i literatura. Mladen Dominić, Brezje 106, 42311 Lopatinec, tel. (042) 818-503.

ZX SPECTRUM sa profi tastaturom, monitor izlaz, tonski izlaz na TV i monitor + TV + programe + literaturu menjam dogovorno za amstrad/schneider 464. Tel. (021) 27-530.

SPECTRUM: programi. Quick Soft, Igor Karasi, Pomer 111, 52000 Pula, tel. (052) 73-388.

C 64: programi. Tigersoft, Dalibor Cerar, Taborska 22, 61230 Domžale, tel. (061) 721-534, posle 18 h.

C 64: najnovije igre za disk i kasetu. Sanja Nikolajević, III bulevar 130/193, 11070 N. Beograd, (011) 146-744.

AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464: najnovije igre, uslužni programi, pokovi, mape, rešenja, uputstva. Marjan Gradišnik, Zg. Jablane 42, 62326 Cirkovce.

SPECTRUM: svi najnoviji programi. Navedite da želite razmenu. Special magic, Mark Marinko, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, (0601) 22-622.

SPECTRUM: novi programi. Haris software, Haris Hukić, Šetalište Maršala Tita 26, 50250 Orebić.

SPECTRUM: najnovije igre dajem za kompjuterske časopise po vašem izboru. Razmjena igara. Damir Ćurković, Aleja Josipa Cazija 6/II, 41020 N. Zagreb, (041) 686-979.

SHARP: osnivanje kluba. Razmena među članovima. Srđan Milošević, Neška Miloševića 40, 18360 Svrljig.

SPECTRUM: programi. Alan Lenac, Kate Dumbović 42, 41000 Zagreb.

Ç 64: najnoviji programi, može i za literaturu i časopise. Zoran Livaja, Kardeljeva 22, 22324 Beška.

COMMODORE 16/+4: programi. Zoran Paunović, Gočka 26, 36000 Kraljevo, telefon (036) 339-784.

MOJ MIKRO: 1. i 2. broj na srh. jeziku iz 1985. god. i za sve brojeve iz 1984. god. na slov. jeziku te z A 1. broj Pilot videa dajem programe za spectrum ili ugrađujem reset taster za spectrum i C 64. Moguća i druga razmena po dogovoru. Vanja Đurdević, Proletarskih brigada 6/9, 11001 Beograd, tel. 339-132.

MOJ MIKRO: za br. 2/85 nudim Moj mikro br. 3/86 i Trend br. 4/86. Bobi Ilioski, Nas. Karpoš 7-1/3, 97000 Bitola, tel. (097) 37-593.

SPECTRUM: uslužni programi. (013) 510-312.

ZX 81 (16 K) + tastaturu + programe + pribor menjam za spectrum 16 K ili VC 20 sa proširenom memorijom – dogovorno. Nenad Stojadinović, Kikinda, (023) 523-774.

C 64: igre, uslužni programi i šeme za hardverske dodatke. YU ft, Pivolska cesta 8, 62311 Hoče, tel. (062) 611-353.

SPEKTRUM rečnik, englesko-srpskohrvatski (oko 1400 najčešće upotrebljavanih reči) + kaseta + poštarina (1300 din.). Tel. (011) 497-662 od 17–19 h. t-2931

COCKER SOFTWARE – veliki izbor najnovijih, najatraktivnijih, najboljih i najkvalitetnijih programa za ZX spectrum. Pojedinačno i u kompletima. Niske cijene. Katalog sa najnovijim hitovima naručite još danas. Igor 8 Saša Molan, Štefanićeva 6, 41000 Zagreb, (041) 319-984. – t-3012

SPEKTRUM – nudim široku paletu od najstarijih do najnovijih programa kao i poslovno uslužne – oko 1800 kom. Javite se, katalog je besplatan., RR Soft, Vožarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 83

SPEKTRUM – garantovano najjevtiniji kompleti na YU tržištu; mogućnost prednarudžbe – fantastični popusti; besplatan katalog; svake sedmice nov komplet; brza usluga. Andi Eterović, Medenska 61, 61000 Ljubljana, tel. (061) 50-733 od 18 do 20 h. 9399

ZA VAŠ ZX SPECTRUM imamo programe (Zodiac Strip, Gladiator...) po 50 din. Katalog: Filip Stojčevski, Vodova 18, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-863. t-2169

COPY DE LUX – kopira sve programe za spectrum. Objedinjeni Monster i Super copy u jedan program. Jednostavan rad za početnike i za pirate. Opširno uputstvo sa primerima. Sa kasetom i ptt 1200 din. Nebojša Jeremić, Risanska br. 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. t-3102

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

ZX SPECTRUM – najnoviji programi (Batman, Quazatron, Super Bowl ...) po vrlo povoljnim cijenama, te uslužni programi. Ante Gabrilo, Put Turanj 18, 51000 Rijeka. t-2993

IMAGINE SOFT: Bobby Charlton Soccer, Little Computer People Project, Pentagram, Master Kung Fu, Staff of Karnath, World Series Mini Golf, The Way of the Exploding Sex. Program 60–150 din. Katalog 50 din. Zoran Pavlović, Lenjinova 7, 71000 Sarajevo, (071) 614-438, Nenad Jančić, Dr. Nehru 3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 455-461. 91

CENTRONICS INTERFEJS E za štampač i džojstik spectra, oba za spektrum 58 K, prodajem. Tomaž Jarc, Žale 2 B, Radovljica, tel. (064) 75-788. 92

MASTERCLUB™

FOR: SPECTRUM & CBM 64 - COMPUTERS

MASTERCLUB for spectrum uz julijske klasike donosi vam: Batman (Ocean), Comic Bakery (Imagine), The Goonies (US Gold). Masterclub, Zagrebačka 21, Rijeka, (051) 37-545 9992

NE ZABORAVITE da mi već imamo Superbowl, Rock'n Wrestle i Cyberun. Cijena programa je od ovog mjeseca nešto viša, a programi se prodaju isključivo u kompletu Master X. Masterclub, Zagrebačka 21, Rijeka, (051) 37-545. 9993

SPEKTRUM +, palice quickshot 2 i interfejs kupujem. Marjanović, tel. (078) 21-170. t-2914

SUPERKOMPLET – 18 NAJNOVIJIH SUPERHITOVA + uputstva, mape, pokovi + kaseta samo 1500 din. Iza 21 h, (058) 553-506. 89

ZX SPECTRUM 48 K prodajem sa mnogo programa i literature. Tomislav Pedić, tel. (057) 25-866, 7–15 sati radnim danom. t-2834

SPEKTRUMOBUZDOVANI? Fire of London, Highway Encounter 2, Bat-Man, Therbo, Hubert, Fantasia Dimond, Sai Combat, Battle-Waterloo, ID, Vectron, Arena, Spec-Venture + kaseta + ptt = 940 d! Besplatan katalog! Komplet – 490 d. Zovite. Čekamo. Mamaljiga soft, G. Pavla Ilića 4/2, 19300 Negotin, tel. (019) 53-068. t-3389

NAJNOVIJI i najjevtiniji programi za ZX cpectrum. Komplet 500 din. prodajem. Vasa Draganić, Savska 6, 26000 Pančevo, tel. (013) 32-05. t-3364

!! NOVO !!
COMMODORE 64 i
128 ROM MODULI
tel. (051) 31-825
od 14 do 17 h
!! NOVO !!

SPECTRUM YU-soft, najnoviji programi: Batman, Highway Encounter 2, On Magic, Costa Caper, Twister, C. O. R. E., Max Head, Starstrike 2, Shizofrenia, Show Jump, Falklands 82, Block Busters, Endurance, Revenge of C5, Golf, Fastfile, Waterloo, Chicken. Snimanje direktno iz spektruma. Cena kompleta sa kasetom 21000 dinara. Besplatan katalog svih programa. Nebojša Jeremić, Risanska br. 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. t-3103

BIT CLUB i dalje nudi najnovije spectrum hitove: Bounder, Comet Game, Spindizzy, Bounces, a odavno su tu Who Dares Wins II, Starstrike II, C. O. R. E. i mnogi drugi. Za katalog poslati 50 din. Boris Đapić, Lipa 14/10, 11136 Beograd, tel. (011) 542-414. stx-44

QL PROGRAME jevtino prodajem. Prodajem i prazne mikrokasete. Adresa: Jan, Klopčičeva 2, 61000 Ljubljana. 97

COMMODORE 64 PROFESIONALNI PREVODI: REFERENCE GUIDE 1700 d. MAŠINSKI JEZIK 1500d. MAŠINSKI JEZIK ZA POČETNIKE 1500 d. PRIRUČNIK OD C64 1500d. KAKO DA PROGRAMIRATE C64 1000d DISC SISTEMI I ŠTAMPAČI 1000 d. GRAFIKA I ZVUK 1000d. MATEMATIKA NA C64 1000d. SIMONS BASIC 800d. C64 BASIC 800d. PRACTICALC 900d. EASY SCRIPT 500d. VIZAWRITE 500d. PASCAL 500d. MULTIDATA 500d. HELP 500d. GRAF 500d. TRTICA MILAN, STEVANA LUKOVIĆA 9, 11 090 BEOGRAD, TEL. 011/563 348.

MV SOFTWARE! Najjeftiniji i najbolji programi za ZX spectrum. Besplatan katalog! Marin, (055) 237-915, A. Cesarca 24, 55000 Slav. Brod; Vlado (055) 238-651, M. Gupca 26, 55000 Slav. Brod. t-3201

SPECTRUMOVCI! Najnoviji programi po niskim cijenama uz velike popuste! Rok isporuke – 24 sata, ako naručujete telefonom– 12 sati. Naručite besplatan katalog! Robert Vahtler, Omladinska 39, 55000 Slav. Brod, tel. (055) 236-107. t-3130

Future Soft

SE VRATIO! Nemojte da vas zavedu lažni oglasi sa našim imenom. Pogledajte donju adresu i zapamtite je, jer je to naša prava adresa. Programe za ZX spectrum prodajemo u kompletima. Nećemo da nabrajamo zastarele komplete kao drugi, nazovite i saznat ćete šta je najnovije. Katalog je besplatan i možete da ga poručite 24 časa dnevno na telefon (061) 311-831. Takođe možete da nas lično posetite svaku nedelju na buvljoj pijaci u Ljubljani. Snimamo samo na kvalitetne kasete. Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. 9499

GO TO NESHA SOFTWARE. Spectrum hitovi. Pojedinačno 80 din kompleti 5 programa – 200 din. Profesionalno snimanje, garancija, besplatan spisak. Nenad Grdović, II bulevar 59/35, 11070 Novi Beograd. Tel. (011) 121-598. t-3200

GARGAMEL SOFTWARE vam nudi – najnovije programe za vaš ZX spectrum. Vrhunski kvalitet snimanja! Najnoviji i besplatan katalog! Dakle, vidimo se na buvljoj pijaci ili se čujemo na tel. (061) 752-344. 3159

BASF SOFT vam nudi sve najnovije programe za vaš ZX spektrum. BASF soft, Cesta gradenj 9, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-304. t-3123

KOD NAS su i ovog mjeseca najnoviji, ali najjeftiniji programi (70 din.). Kod nas su: The Way of the Tiger, Back to the Future, J. S. W. 4, Amazon Women, ali novi programi stalno stižu. Naručite besplatan katalog. Damir Ćosić, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka. t-3155

SPEKTRUMOVCI – još uvek vam nudim veliki izbor najnovijih programa. Spisak 50 dinara. Josip Gusić, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd. t-3137

JANSOFT – ZX spektrum – 55 različitih kompleta. Cena kompleta sa kasetom (BASF, SONY) i poštarinom samo 2000 din. Imamo sve najnovije programe koji su trenutno već u Jugoslaviji. Uverite se! Besplatno skidamo i sve vrste zaštite. Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. t-3179

ZX SPECTRUM 16 K, malo korišten, prodajem za 4 M. Tel. (013) 871-055, Bogdan. t-3100

SPEKTRUM – komplet sa 12–30 programa 500 din., 5 kompleta 2000 din., 10 kompleta 3000 din. Pojedinačni programi 60 din., stariji 40 din. Tražite besplatan katalog (pošaljite marku za 40 din.). Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj. t-2548

SPECIALSOFT vam nudi najnovije igre (Batman, Who Dares Wins). Tel. (064) 23-044 ili 34-568. t-3143

MACSOFT vam i ovoga mjeseca nudi najnovije programe: Super Bowl, Redhawk (strip-avantura Melbourne House-a), Quazatron, Equinox (Mikro-Gen), Heavy on the Magick, Batman, Pentagram, Rebel Planet. Tražite besplatni katalog! Sunčica Poljak, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. 517-494. t-3352

SPEKTRUMOVCI, PAŽNJA! M-soft ima samo najbolje programe. Prodaja u kompletima i pojedinačno. Tu su: C. O. R. E., Show Jumping, Revenge of C5 itd. Do objave oglasa još mnogo novijih. Kvalitetna i ekspres isporuka. Besplatan katalog. Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 773-933. t-3278

FUTURE SOFT SE VRATIO. Prodaja programa u najnovijim kompletima. Nazovite, proverite! Besplatan katalog. Porudžbine 24 h na dan. Tel. (061) 311-831 ili pišite na adresu Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. Programi za računar ZX spectrum. t-3276

JANSOFT – ZX SPECTRUM – i ovog meseca već imamo sve najnovije programe: Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Max Headroom, Twister, C. O. R. E., Batman, Alien Highway, Quazatron. Očekujemo i: Spindizzy, Equinox, Bounder, Bounces. Cena kompleta sa kasetom (BASF, SONY) samo 2000 din. Uverite se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. t-3185

ZX SPECTRUM 48 K + kazetofon + programi + pribor, prodajem. Robert Kahler, Savska 26, 44000 Sisak. t-3313

MAGIC SOFTWARE LTD – elitni hitovi u kompletima od 12–14 programa za 800 din + kaseta i maksimalnim rokom isporuke do 24 h. Katalog sa svim vrstama programa je besplatan. Juni 86 (A): Chicken Chase, Super Bowl, Batman, Sai Combat, Vectron... Juni 86 (B): Costa Capers, W. S. Fact, Arena, Spec Venture, Great Fire... Goran Milišić, Zaplanjska I broj 16, 11040 Beograd, tel. (011) 477-698, tel. (011) 475-330 (Željko). t-3227

SPECIAL MAGIC: spectrum: svi najnoviji programi po mamljivoj ceni 65 din. Komplet 5 programa 250 din. Najbrži turbo tape za 650 din. Mark Marinko, Trg, svobode 32, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-622. t-3289

SPECTRUM 12 PROGRAMA ZA UČENJE ENGLESKOG. 25 RADIOAMATERSKA PROGRAMA. 40 COPY PROGRAMA. SVAKI KOMPLET ZAJEDNO SA KASETOM 1500d. TRTICA GORAN, STEVANA LUKOVIĆA 9, 11 090 BEOGRAD, TEL. 011/563 348.

NAJNOVIJI KOMPLET: Mouses (porno), Domain, Spindizzy, Don't Buy This, Se Ka of Assiah, Sindbad, Soul of Darkon, Spoof, Babaliiba, 4 Minutes to Midnight, Orion Race. Rudi Puhar, Papirnški trg 17, Vevče, 61260 Polje, tel. (061) 482-285. t-3269

PIRATSOFT QL, spectrum. Imamo sve najnovije programe za spectrum i QL. Sigurni snimci niske cene. Katalog 50 din. Tel. (061) 371-550 ili (061) 371-667. t-3282

SPEKTRUMOVCI: navalite na najgore programe. Cena do 70 din. Tražite besplatan katalog na adresi Viktor Šebalj, Kajuhovo naselje 32, 61330 Kočevje. t-3291

ROCKY SOFT nudi komplete po 50 din, pojedinačno 70 din. Vrhunski kvalitet – brza isporuka. Besplatan katalog. Andrej Mršek, Volkmerjeva 7, 62250 Ptuj; tel. (062) 771-611. t-3225

IPAK NEŠTO I ZA ODRASLE na ZX spektrumu. SEX paket zaista samo za odrasle nudimo vam po najnižoj mogućoj ceni. 8 programa + kaseta + poštarina za samo 1300 din. Tel. (061) 722-750. t-3315

ODBIJTE SEBI od svog proračuna 2000 din, i Scot Soft će vam pokloniti 50 najnovijih hitova za vaš spektrum koji će uneti šarenilo u dane letovanja. Tel. (061) 722-750. t-3316

SPECTRUMOVCI! Jedini koji uz nisku cijenu programa (60 i 80 din) snima direktno iz spectruma (uvjerite se). Uz to novi i najnoviji programi, popusti i besplatan katalog na adresi: Branimir Mihajlović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek. stx-46

TEGIS CLUB i nova generacija programa za ZX spectrum: Who Dares Wins II, The Pumpkin Strikes Back, Revenge of C5 Clive, Falklands '82, Spindizzy, Blockbusters, Show Jumping. Mario Sušilović, Aleja pomoraca 9, Zagreb, (041) 525-914, Nikola (041) 526-640. t-2024

ZX-81. Najveća ponuda programa, po najpristupačnijim cijenama. Tražite besplatan katalog na adresu: ZX-software studio, R. Vranješević 69, 78000 Banja Luka, ili tel. (078) 47-637. t-3388

satan soft

SOFTWARE FOR
ZX SPECTRUM

SATANSOFT
POD HRASTI 8
61000 LJUBLJANA
Tel. 061 331-022

SPECTRUMOVCI! Falcon Soft vam ovog meseca nudi sledeći komplet najnovijih programa: Cyberun, Espike, Robot Messiah, Nick Faldo's Golf, Terrormolinos, Endurance, Surf Championship (2 programa), Back to the Future, Bomb Jack, Green Beret, Super Bowl. Komplet + kaseta + poštarina samo 1200 din. Na vašoj kaseti za samo 600 din. Narudžbe i sve informacije na adresu: Nebojša Radeta, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318, Čeda (ne zvati od 15.–17. ure). t-2742

DRMR SOFT – najnoviji hitovi – kompleti ili pojedinačno, za ZX spektrum. Besplatan katalog, vanredno niske cene. Brza isporuka. Benjamin Držanič, N. h. Maroka 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-322. t-3222

FANTON SOFT – ZX spectrum – najnoviji programi u kompletima (1250 din. + poštarina) i pojedinačno (120 din.). Besplatan katalog, uverite se! Fanton Soft, Cesta Krimskega odreda 112, Vrhnika, tel. (061) 752-751, Volčeva 4, Vrhnika, tel. (061) 752-363. t-3382

SPECTRUMOVCI! Who Dares Wins 2, Benny Hill, Max Headroom, Twister, C. O. R. E., Ghosts and Goblins, Heavy on the Magick, Quazatron, Starstrike 2, Shizofrenia, Pentagram, 3 D Rock'n Wrestle. Ovaj komplet bez kasete stoji sveta 650 din. Dražen Firšt, Taborska 17/1, 41000 Zagreb, tel. (041) 326-357. t-3450

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

PACKA SOFT – PACKA SOFT vam nudi samo najnovije i najbolje programe za sve vrste ukusa. Besplatan nov katalog! Izvanredne cene paketa koje se nisu promenile već više od godine dana. J.&B. Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. Novo! Hit paket meseca juna (samo 700 din. + kaseta): Who Dares Wins (Commando 2), Super Bowl, Revenge of the C5, Quazatrone, Sai Combat, Batman, C.O.R.E., Show Jumping, Alien Highway, Max Headroom, Twister, Bytemaster, Fuckman. t-3334

COCA COLA SOFT vam nudi sve najnovije programe u Jugi. Imamo i originale: Kirel, Dynamite Dar, II, Bounces, Time Trax, Evil Crown. Dragan Desnica, tel. (021) 398-444, ili Nikola Midić, tel. (021) 366-646. t-3446

ARAGON SOFTWARE – prodaja kvalitetno snimljenih i verifikovanih programa koji su postali ili će postati legenda na vašem spectrumu (Empire, Alien Highway, Green Beret, Pentagram). Šetalište 13. divizije 82, 51000 Rijeka, tel. (051) 425-377. t-3424

SPECTRUM PROFESIONALNI PREVODI:NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK 1500d.ROM DISASSEMBLY 1500d. MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE POČETNIKE 1500d.SPECTRUM PRIRUČNIK 1000d.50 TAJNI BASIC PROGRAMIRANJA 700d.DEVPAC 3 700d.MEGA BASIC 700d.MASTERFILE 700d.ARTIST 500d.TRTICA GORAN,STEVANA LUKOVIĆA 9, 11090 BEOGRAD,TEL.011/563348

SPEKTRUMDŽIJE! Najnoviji software! Komplet A 22: Commando 2, Bomb Jack, Green Beret, Incredible Fireman, FA Cup Football, The Way of the Tiger, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker, 7 Card Studio. Komplet A 23: Cyberun, Robot Messiah, Terrormolinos, Surf Championship 1 i 2, Nick Faldo Golf, Endurance, Olympic Challenge, Friday 13th, Turbo Esprit, oMagsy's Revenge. Komplet A 24: Costa Capers (Technician Ted 2), Chicken Chase, Desert Rats, Bobby Charlton Soccer, Sai Combat, Battle of Waterloo, ID, Vectron, Arena, Spec Venture, Great Fire of London, Byte Master. Komplet A 25: Alien Highway (Encounter 2), Bat Man, Therbo, Hubert, Fantasia Diamond, Exodus, Stay Kool, Super Bowl, Return to Arkuz, Monopoly, Nudge It, Chooper. Komplet A 26: Who Dares Wins 2, Max Headroom, Twister, C. O. R. E., 3 D Strastrike 2, Shizofrenia, Show Jumping, Revenge of C 5, Falklands '82, Blockbusters. Komplet A 27: Spindizzy, Kik Start, Pntagram, Bounder, One Man and His Droid, 3 D Rock'n Wrestle. Cena jednog kompleta je 600 dinara. Svih 6 kompleta staju 3000 din, na vašim, ili 5000 din, na mojim kasetama. Komplet 550 programa staje 13.990 din. Garantujem kvalitet! Belaja Software, J. Veselinovića 73/3, 15000 Šabac, tel. (015) 24-189.

SPECTRUM RAINBOW SOFTWARE vam nudi: Needle, Satancopy 4, Satancopy 3, Turbotape 1, Turbotape 2, Supercopy 1, Supercopy 2, Mastercopy + 40 drugih copy programa u jednom kompletu za samo 1000 din. Posedujemo i sve najnovije programe u zemlji. Tražite besplatni katalog sa preko 2000 programa. Snimanje direktno iz računara po najnižoj ceni! Uverite se! Kirčo Mihajlovski, Moša Pijade 128, 91300 Kumanovo, tel. (0901) 23-800. t-3110

KINGYSOFT iznenađuje seks programima i sa: Super Bowl, Comic Bakery, Jet Set 4, Ghosts and Goblins, Samantha Fox, Caves of Doom. Ekspresna isporuka, niske cene, snimanje iz računara, sopstveno kreiranje kompleta... Jesmo li vam proširili oči? Samo brzo na telefon i već sutra ćete moći da se ponosite njima. Kingysoft, Gabrščkova 87, 61000 Ljubljana, tel. (061) 265-952.t-2479

ZBS SOFTWARE je ponovo sa vama, sada sa mnogo više novih i dobrih programa za ZX spectrum. Cijene su vrlo prihvatljive, a postoje i popusti. Javite se telefonom ili pismom i tražite besplatni ZBS-katalog. Adresa: Boris Šorak, Kikićeva 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-324. t-2853

MASTERCLUB je direktno iz Engleske donio: Ghosts 'n' Goblins (Elite); Paperboy (Elite); World Cup Carnival (US Gold); Pub Games (Alligata) + Rock'n Wrestle, Pentagram, Bounder i Heavy on the Magick. Sa inozemnom kazetom cijena iznosi 2100 dinara. Masterclub (spectrum soft sale), Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, (051) 37-545. stx-4799

SPEKTRUMOVCI! MC software! Najnoviji hitovi iz Londona u kompletu 36 za samo 800 din. + kaseta. Bat Man, Alien Highway, Therbo, Robot Messiah, Vectron, Arena, Cyberun, Super Bowl, Chicken Chase, Fact and File, Surfing, Surf Champion, Invasion. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, Beograd, tel. (011) 552-895. t-3421

SPECTRUM GASTONSOFT vam iz Engleske donosi uvek samo najnovije hitove: Quazatron, Rock'n Wrestle, Twister, Max Headroom, Show Jumping, Bounder, Pentagram, Shizofrenia, Benny Hill, Ballblazer, C.O.R.E., Exodus. Cena kompleta sa kasetom 2000 dinara. Može i pojedinačno. Narudžbine slati na adresu: Miloš Marić, Ustanička 126, 11000 Beograd, telefon (011) 4888-762. t-3356

GUMI SOFTWARE vam svakog dana nudi najnovije i najbolje programe za ZX spectrum. Komplet 30: Back to the Future, Bomb Jack, F. A. Cup Football, Green Beret, Hot Runestone, Rupert and the Toymaker's Party, Samantha Fox Strip Poker, Taffy Turner, The Incredible Shrinking Fireman, The Way of the Tiger (tri programa – super). Komplet 31: Alien Highway (Highway Encounter II), Arena, Bat-Man, Chicken Chase, Cyberun, Fact & File, Invasion, Robot Messiah, Superbowl, Surfin's Instructions – Surfin's Champ, Therbo, Vectron. Jedan komplet je 700 dinara + kvalitetna kazeta (originalna traka BASF) – 500 dinara, a najkvalitetnija je snimka kojom su snimani programi. Dok ovo čitate stigao je najmanje jedan komplet novih programa. Za katalog pošaljite marku od 40 dinara (za pismo). Popust: na svakih pet kompleta dva su besplatna – po želji. Pišite na adresu: Gumi soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. t-3415

VELIKI IZBOR najnovijih programa! Snimamo direktno iz spectruma! Naručite katalog. HH-Soft, Grčko Školska 3, 21000 Novi Sad, tel. (021) 617-190. t-3451

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! Kod Zamir softa možete dobiti programe pojedinačno ili u kompletima. Jedan komplet 800 d + kaseta (C 60 ili TDK 60). Više kompleta, veliki popusti. Svi programi u kompletima su probrani i skoro svi su sa oznakom 1986. g. Isporuka istog dana, zagarantovan kvalitet. Komplet 24: Green Beret, Ping Pong, Bomb Jack, Visitors, The Way of Tiger, Runestone, Yabba Dabba Doo, Their Finest Hour, Back to Future. Komplet 25: ID, Bat Man, Alien Encounter, Sai Combat, Vectgron, Endurance, Costa Capers, Arena, Samantha Fox Poker, Twister. Komplet 26: Cyberun, Star Strike II, Max Headroom, C.O.R.E., Surf Champion, Who Dares Wins II, Revenge of C-5, Heavy on the Magick, Show Jumping. Komplete i katalog na 16 strana tražite i u avgustu na adresi: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, ili na tel. (088) 53-644. t-3392

SCOT SOFT – profesionalnom uslugom vam nudi preko 1500 programa za ZX spekterum u paketima ili pojedinačno. Katalog. Ovaj put opet hip paket: Cyberun, Edurance, Samantha Fox, Who Dares Wins 2, Max Headroom, Twister, C. O. R. E., Starstrike 2, Shizofrenia, Show Jumping, Revenge of C 5, Falkands 82. Za samo 700 din. + kaseta + pošta. Matjaž Marinšek; Kajuhova 9; Preserje; 61235 Radomlje; tel. (061) 722-750. t-3458

ZX SPECTRUM PROGRAMI – kompleti do 20 programa, snimljeni na 60-minutnim kasetama Sony. Cena pojedinačnog kompleta samo 1800 din. Ta cena obuhvaća: do 20 programa, kasetu i poštarinu. Na svaka 4 kompleta peti besplatno! Ekspresna isporuka. Besplatan katalog, 45 različitih kompleta! Iztok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907. 1139

QL-AS SOFT vam nudi veliki izbor programa i literature za QL. Niske cene, brza isporuka. Besplatan katalog: Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. st-1146

SPECTRUMOVCI! Micro Club je bolji od »Oriona«. Tu su komplet 25: Alien Highway, Cyberun (besmrtni), Super Bowl, Nick Faldo's Open Golf, Who Dares Wins 2, Revenge of the C-5, Heavy on Magick, Starstrike 2, C. O. R. E., Quazatrone, Max Headroom, Twister i iznenađenje! Komplet 26: Benny Hill, Ball Blazer, Seas of Blood, One Man and His Droid, Jolly Roger, Fido, Forest of Doom (4×48 K), Pentagram, Shizofrenia. Cijena kompleta 800 dinara + kazeta C-60. Katalog naručite na adresu: Branimir Jeranko, Braće Fiolić 33, 41173 Zagreb. t-3357

FLASH! 400 programa za spectrum po povoljnim cijenama (10–80 din.), besplatan spisak. Krunoslav Kedmenec, Požarinje 49, 41000 Zagreb. t-3464

ORIONOVE brojne i vjerne poklonike, čiji se broj stalno povećava, obavještavamo da vaš Orion, software s tradicijom i garancijom koji sve programe snima iz spectruma, neće raditi od 1. do 20. jula zbog kolektivnih g. o. Ali već od 21. 7. možete naručiti najnovije programe: World Cup Carnival (US Goldov nogomet Mexico 86.), Spindizzy (Gyroscope II), Red Hawk (Melbourne House), Equinox (Mikro-Gen). Katalog 80 din na adresu: Tomislav Petrović, Šeferova 10, Zagreb, tel. 323-912. t-3417

SPEKTRUMOVCI! Nudimo vam nove komplete. Komplet A: Pentagram (najzad je stigao – Ultimate), Rock'n Wrestle (dugo najavljivano 3D rvanje, Mb.House), Heavy on the Magick (Gargoyle Games, super!), Bounder (izvrsna arkada), Twister (system 3, fantastično je), Starstrike 2 (nastavak izvanrednog Starstrikea), Who Dares Wins II (slično Commandu), Benny Hill (ocenite sami!), One Man and His Droid (Mastertronic), Max Headroom (Quicksilva), Seas of Blood (super grafika!), Quazatrone (tehničko savršenstvo) i C.O.R.E. (kao Nodes of Yesod). Komplet B: Vectron (savršena muzika), Alien Encounter (Highway 2), Fido, I. D. (pričajte sa spectrumom!), Costa Capers (Tech. Ted II), Paws (Artic), Shizofrenia (Quicksilva), Show Jumping, Ball Blazer (super!), Sai Combat (borilačke veštine), Endurance (CRL), Batman (Ocean) + iznenađenje. Cena bez kasete: komplet A – 800 din, komplet B – 600 din, oba 1200 din. Davor Magdić, tel. (015) 24-772, Vojvode Mišića 1/7, 15000 Šabac. t-3409

WONDERTOPIA SOFTWARE! Prodajem programe za spectrum. Jeftino, kvalitetno. Besplatan katalog. Andrej Lomen, Kolarova 12/a, 21470 Bački Petrovac. st-1141

SPECCY SOFT – novi i stariji kompleti programa za spectrum: za neke programe dobijate besplatna uputstva; programe snimamo i na ZX microdrive; niske cene, popusti kod kupovine više kaseta; brza isporuka. Za katalog pošaljite marku za 40 din. Speccy soft, Eipprova 1, 61000 Ljubljana. Tel. (061) 210-002. 1059

LJUBLJANSKI VLASNICI spektruma imaju posebnu povoljnost: sve novije i starije komplete igara mogu da kupuju i na buvljoj pijaci. Svake nedelje prepodne očekuje vas Speccy soft. Svake sedmice imamo nov komplet. 106

PERFECT GAMES – od sledećih 12 hitova (Pentagram, Rock'n Wrestle, Max Headroom, Starstrike II, Alien Highway, Twister, Show Jumping, Bounder, Batman, Gyroscope II, Heavy on the Magick, Ghosts and Goblins) odaberite šest i to nam javite. U roku od šest sati biće vam upućena kaseta sa snimljenim i verifikovanim programima. Kaseta + šest programa + poštarina = 1.200 dinara. Miroslav Momčilović, Omladinskih brigada 87/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 168-814. t-3338

NO. 1 SOFT vam je da prekratite vruće letne dane pripremio: komplet 13: Alien Highway (nastavak Highway Encountera), Batman, Super Bowl... Komplet 14: Quazatron, Heavy on the Magick, Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Max Headroom... Komplet 15: Pentagram (Ultimate), Benny Hill, Ball Blazer, Bounder (Gremlin Graphics)... A dolaze: Goonies, Kirel, Kung Fu Master (U. S. Gold), Ghosts and Goblins... Informacije, narudžbe, katalog: No. 1 soft, Reboljeva 13, 61113 Ljubljana, tel. (061) 340-972. 1049

IZIŠAO JE komplet POKE 10: Pentagram, Batman, Green Beret... Rudi, tel. (061) 482-285. t-3268

SPYCLUB – ZX SPECTRUM: najnoviji programi u kompletima. Cena kompleta (15 programa + kaseta SCOTCH + poštarina) samo 1500 dinara. Posjedujemo sve najnovije programe koji se nalaze u Jugoslaviji. Najnoviji programi svakodnevno pristižu. Katalog besplatan. Uvjerite se! Stjepan Cindrić, Ede Šiposa 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 243-213. t-3297

IN SOFTWARE – julski komplet: Max Headroom, Alien Highway, Revenge of the C-5, Who Dares Wins 2, Show Jumping, Battle of Waterloo, Falklands '82, C. O. R. E., Twister, Blockbusters, Quazatrone, Heavy on the Magick za 1500 din (sa kasetom i poštarinom). Snimamo direktno iz spectruma! Nikola Šepecan, D. Tucovića 54, 11000 Beograd, tel. (011) 423-262. t-3330

PRODAJEMO PROGRAME za ZX spectrum 48 K, od tradicionalnih do najnovijih. Besplatan katalog. Robert Žagar, Ledine 24, 65000 Nova Gorica, tel. 22-168 (prepodne), 21-367 (poslepodne). t-3340

FUTURE SOFT SE VRATIO. Prodaja za ZX spectrum u najnovijim kompletima na kasetama Sony, BASF ili Max. Tel. (061) 311-831 ili adresa: Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. 107

FUTURE SOFT SE VRATIO. Prodaja za ZX spectrum u najnovijim kompletima. Nazovite na tel. (061) 311-831 ili pišite na: Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. 108

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

FUTURE SOFT SE VRATIO. Nedeljama imamo novi komplet. Uverite se na telefonu (061) 311-831 ili pišite na adresu: Future Soft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. Možete doći i na buvlju pijacu. 109

SPEKTRUMOVCI! Falcon Soft vam ovog meseca nudi sledeća 2 kompleta najnovijih programa. Komplet F: Highway Encounter 2, Bat-Man, Therbo, Hubert, Fantastic Diamond, Exodus, Stay Kool, Super Bowl, Akyrz, Monopoly, Bounder, Pentagram, Rock'n Wrestle. Komplet S: Who Dares Wins 2, C-5 Clive 2, Max Headroom, Twister, C.O.R.E., Show Jumping, Heavy on the Magick, Quazatron, Starstrike 2, Schizofrenia, Falklands 82. Cena kompleta F i S pojedinačno je 650 din, dok oba možete dobiti za 900 din (pa gde ovo još ima). Narudžbe i sve informacije na donje adrese. Uverite se u kvalitet usluga koje vam pruža Falcon soft! Nebojša Radeta, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac, Čedomir Todorović, 15000 Šabac. Telefon: (015) 27-318. t-3418

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! Postanite član kluba i uvjerite se u naše pogodnosti: niske cijene, popust za članove kluba i visoko kvalitetne usluge sa garancijom, itd. Mnogi su se u to uvjerili, zašto ne biste i vi! Zamir soft za vas priprema iznenađenja (samo najnovija): Pentagram, Summer Games II, Rock'n Wrestle, Bobby Charlton Soccer, Super Bowl, Benny Hill in drugi. To nije sve, tražite naš katalog i u avgustu i uvjerite se u našu profesionalnost na adresi: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, ili na tel. (088) 53-644. t-3393

SPEKTRUMOVCI! Turbo-komplet 3, snimljen Turbo-tejpom. Učitavanje 2 puta kraće! Garantujem učitavanje na svim kasetofonima! Pentagram, The Forest of Doom 1–4, Benny Hill's Show!, The Ballblazer, One Man and His Droid, The Seas of Blood, Jolly Roger, The Fido!!!, Super Bowl, Quazatron, Sorcerer Sodov, Spindizzy! Isporuka odmah! Samo 1000 dinara. Programi + kaseta + PTT – 1500 dinara! NSM Software, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. t-3391
SPEKTRUMOVCI! Novi komplet: Revenge of C 5, One Man and His Droid, Blockbusters, Show Jumping, Falklands 82, Vectron, Benny Hill, Starstrike 2, C. O. R. E., Twister, Shizofrenia i Pentagram. Sve to za samo 700 dinara bez kaseta. Mirko Peinović, Čakovečka 15, 41000 Zagreb, tel. (041) 321-212. t-3453
POKE SOFT – najnoviji i najjeftiniji programi s pokovima. Tražite katalog. 7. maja 49, 43216 Vrbovec. 101

SPEKTRUMOVCI! 22 idealne igre (700 din) za vaš početak su: Manic Miner, World Cup Football, Penetrator, Jet Set Willy, Pacman, Sabre Wulf... Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. t-3346

JUMBO SOFTWARE. Ponovo sa vama. I ovog mjeseca vam donosimo najnovije programe sa svjetskih top-lista. Profesionalna usluga. Katalog besplatan. Mladen Novaković, Braće Ribara 53c, 71000 Sarajevo, tel. (071) 529-515. t-3396

SPEKTRUMOVCI! 63 najbolja, odabrana uslužna programa na dve kasete, svaka po 1000 dinara!!! Komplet uslužni 1: Assembler, Beta Basic, Turbo 1, Pascal HP 45, Satancopy 4, Melbourne Draw... Komplet uslužni 2: Devpac, Art Studio, Illustrator, Edit Assembler, White Lightning... Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. t-3349

SUNNSOFTWARE CLUB SPECTRUM nudi više od 1500 programa (uslužni programi, klasične i najnovije igre). Svi programi koji su trenutno u Jugoslaviji, već su kod nas. Svi programi snimljeni su direktno iz računara i provereni. Naročite povoljnosti uživaju članovi i stalni kupci. Kvalitetno i brzo, mali katalog je besplatan, a za veliki, na 18 strana, molimo, pošaljite 200 dinara. Ivan Majdevac, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 57-988. t-3320

SPEKTRUM: profesionalni prevodi za programere u mašinskom kodu: MAŠINAC ZA POČETNIKE (1.200), DISASEMBLIRANI ROM (1.400), NAPREDNI MAŠINAC (1.400). U kompletu (3.600). Uputstva za uslužne programe: DEVPAC, MEGA BASIC, BETA BASIC, ARTIST, MELBOURNE DRAW, MONITOR DISASEMBLER, EDITOR ASEMBLER, FIFT, QUILL, TASWORD i LEONARDO. Pojedinačno (500). U kompletu (4.000). Uputstvo za ELITE (900). Isporuka za 24 časa. »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon 032-31-20. t-3298

PEGAZ SOFTWARE vam nudi komplet Juni '86 za 1200 din + kazeta C-90 (600 din) + ptt (200 din): Cyberun (Ultimate), Robot Messiah, Surf Champ (2 programa), Endurance, Terrormolinos, Rupert & the Toymakers Party, Costa Capers, Chicken Chase, Desert Rats, Sai Combat, Vectron, Arena, Rasputin (nova, proširena verzija), Spike, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (2 programa). Narudžbe na adresu: Pegaz software, Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719.
SPEKTRUMOVCI! Velika rasprodaja! Kompleti i pojedinačno. Cijene povoljne, kvalitet garantovan. Željko Prutki, Bosanka 2, 54000 Osijek. st-1144
SPEKTRUMOVCI! Komplet sa kazetom i poštarinom 2.600 din. Cyberun, Surf Champion, Endurance, Costa Capers, Chicken Chase, Sai Combat, Arena, Super Bowl, Who Dares Wins II, Heavy on the Magic. Tražite i besplatan katalog. Ivan Račan, Radićevo šetalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. t-3323

MASTERCLUB
FOR: SPECTRUM & CBM 64 · COMPUTERS
MASTERCLUB for spectrum vam donosi direktno iz Engleske četiri klasike jula mjeseca: Ghosts and Goblins i Paperboy (Elite), Alien Highway (Encounter 2, Vortex), Kung Fu Master (US Gold). Masterclub, Zagrebačka 21, Rijeka, (051) 37-545. 9991

BETA SOFT: svake sedmice novi kompleti programa. Svakog meseca super komplet (u njemu su sakupljeni najbolji programi prošlog meseca), na kaseti C 90. Uroš Lampret, Muljava 3 a, 61295 Ivančna Gorica, tel. (061) 783-062. Besplatan katalog. t-3310

SEX–SEX–SEX: jedanaest najboljih seks programa sa izvrsnom grafikom dobijate za samo 800 dinara + kaseta na adresi: J.&B. Ulčar; Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. t-3333

KOMPLET 18 VELIČANSTVENIH: Surf Champ, Costa Capers, WS Mini Golf, Batman, Desert Burner, Who Dares Wins II, Revenge of C5, Twister, Show Jumping, Starstrike II... Igre + kaseta + PTT = 2000 dinara. Saša Radojković, Ul. 3. oktobar 166, 19210 Bor. t-3335
SPEKTRUMOVCI! Velik izbor novih i starih programa. Cijena programa 100 nd. Tražite besplatan spisak. Željko Rošić, Braće Radića 53, 56273 Gradište. t-3337
SPEKTRUMOVCI! Samantha Fox, Way of Tiger, Bomb Jack, Friday 13th, FA Cup Football, Green Beret... po 40 din. Katalog 30 din. Radoš Skrt, Na zelenici 8, 63000 Celje. t-3331

PEGAZ SOFTWARE vam svakog mjeseca nudi komplet za spectrum od 18 najboljih programa iz tog mjeseca, za 1200 din + kaseta C-90 (600 din) + ptt (200 din). Komplet juli '86: Pentagram (Ultimate), Rock'n Wrestle (Melbourne House, 3 D rvanje), Bounder (Gremlin Graphics, 90% u Crashu), Heavy on the Magick (Gargoyle Games), Alien Highway (Encounter 2), Batman (Ocean), Quazatrone (94% u Crashu), Who Dares Wins 2 (poznati program s CBM-64), Starstrike 2 (Realtime, 96% u Crashu), Super Bowl (Ocean), Max Headroom (Quicksilva), Twister (System 3), Show Jumping, Shizofrenia (Quicksilva), C.O.R.E., Falklands '82, 3D Monopoly. Uskoro stižu i Ghost 'n' Goblins (Elite), Red Hawk (Melbourne House), Spondizzy, The Price o' Magik (Level 9), Kimera (Odin), Equinox (Mikro-Gen). Narudžbe i katalog tražite na adresu: Pegaz software, Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. 9984

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji komplet Q: The Twister, C. O. R. E., Technician Ted, Batman, The Blockbusters + Extra Questions, Bobby Charlton Soccer, Who Dares Wins II, Show Jumping, Alien Highway (Highway Encounter 2), 3D Starstrike 2, Revenge of C5 Clive, Shizofrenia!!! Samo 600 dinara! Isporuka odmah! NSM Software, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. t-3410
SPEKTRUMOVCI! Najnoviji i jeftini programi. Specijalni popusti. Tražite besplatan katalog. Specsoft, Nazorovo šetalište 17, 55300 Slav. Požega. t-3332
SPEKTRUMOVCI! Bilo kojih 100 izabranih programa za 6500 din. Sa Maxell kazetama (6 kazeta). Bez kazeta mnogo jeftinije. Program = 40 din i originalan spectrumov kazetofon za 20.000 din, prodajem. (053) 59-074. t-3350

SPECTRUM: nudim široku paletu od najstarijih do najnovijih programa kao i poslovno uslužne još po staroj ceni. Javite se sigurno, najkompletniji katalog za sada besplatan. RR-soft, Vožarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 1119

FUTURE ORION već treće leto osvježava spektrumovce novim hitovima u kompletima po 12 programa koji stoje 1000 dinara plus kaseta. Isporuka u roku od 24 sata. Veliki katalog 120 d. Pišite: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte: (041) 417-052. t-3441

NOVO ZA SPECTRUM! Sastavite svoj komplet od 11 programa za koje ćete platiti 900 din. + cena kasete. Top lista: 1. Batman, 2. Conan, 3. Ghosts & Goblins. Imamo sve sa Galupove lestvice. Besplatan katalog. Computer Art, Balzakova 64, 21000 Novi Sad, tel. (021) 362-376. t-3355

COMMODORE

POVOLJNO PRODAJEM devet originalnih engleskih knjiga za commodore 64. Spisak besplatan. Dražen Lišić, Maršala Tita 51, 75270 Živinice, tel. (075) 776-432. st-1142
COMMODORE 16, 116, + 4: veliki izbor programa po super povoljnim cenama. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. (030) 33-941, posle 15 časova. t-3353
COMMODORE 64 – najjeftiniji paketi i programi. Katalog besplatan. Lucijan Magaš, Branimirova ob. 2/D, 57000 Zadar, (057) 31-537. t-3327
MEDOSOFT – COMMODORE 64: program 35 dinara (Staff of Karnath 5, Little Computer People...). Besplatan katalog. Medosoftware, Pešćena pot 10, Ljubljana, (061) 51-589, 51-644 (Roman). st-6069
USLUŽNI PROGRAMI, za kreativno korišćenje C-64. Odabrane video igre. Zoran Milosavljević, Ul. Miroslava Ristića 36, Stanovo, 34000 Kragujevac. t-3281

MODULE PRODAJEM: Turbo Tape I 3500 ND, Turbo Tape II sa rutinama 4500 ND, Assembler 4500 ND, Copy 190 4000 ND, Copy 200 4500 ND, Turbo Copy 4500, Help 64 4000, Hypra Load 4500 ND... Edo Cof, Sv. Duh 141, 64220 Škofja Loka. t-3051
COMMODORE 64. SOFTWARE: najveći izbor svih vrsta programa u SFRJ na disketi i kaseti sa novitetima iz 5. meseca 1986. HARDWARE: Speedos +, uređaj koji deset puta ubrzava mnogobrojne funkcije C 64 i disk drive 1541. Nešto novo i stvarno vrijedno. Isporuka odmah. UTILITY 9 – modul sa devet najboljih korisničkih programa za kasetu i disk. Isporuka odmah. Besplatan spisak. Dani-Ozren Đukić, Čalobovićeva 5/3, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004. t-2896
KOMPLET: Trolls, Titans, Space Pilot III, Psi Warrior, Outlaws Fire, Wizardry, Grotte Oberon, Rudi the Rat, House of the J. B., Sky Fox 2, Enigma Force, Astro Pilot, Kung Fu Fighting, One Man and His Droid. Sve + kaseta za samo 2000 dinara. Damir Kardoš, Motovunska 7, 54000 Osijek. t-2934
COMMODORE 64 – najnoviji programi: Neverending Story, Ping Pong, Eroticon, Madonna, Enigma Force II., Robin of the Wood, Yie Ar Kung Fu, Beach-Head II, Commando II, Robin of Sherwood. Katalog. Andrej Markulin, Lenjinovo šetalište 3, 55300 Slav. Požega. t-3052
80 NAJNOVIJIH programa (Horror Champ, Velnor's Lair, Return to Earth, Sorcerers Castle) sa kazetama za samo 4000 din. Iza 21 h (058) 553-506. 90

COMMODORE 64 – Oxford Pascal na kaseti + uputstvo prodajem. Cena 900 din. t-2407

COMMODORE 64. Calimero soft vam nudi veliki broj najnovijih programa (V-Visitors, Starquake, Rasputin, Ciphoid 9, BBC-simulator, Bomb Jack) i mnogo drugih! Nazovite ili pišite na adresu: Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. t-3184

COMMODORE 64, svi najnoviji programi u kompletima, da navedem samo dva kompleta. Komplet A: Desert Fox, D. T. Decathlon II, Ping-Pong... Komplet B: Three Weeks in Paradise, Mikie, Little Computer People... (Kompleti sadrže 10–15 programa, cena jednog kompleta 1000 din.) Tel. (0601) 22-332 ili (0601) 21-519. t-3347
COMMODORE 64 – izbor preko 2000 kasetnih programa. Najbolji programi sada i na kaseti. Prodaja u kompletima i pojedinačno. Tražite katalog! Tel. (062) 811-556, Mladen Jesenek, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica. t-3423

commodore
za sva vremena
BASIC
I
Simon's BASIC
Jasno, pregledno i potpuno izložen je osnovni jezik Komodora 64 sa preko 150 primera u knjizi COMMODORE ZA SVA VREMENA. I još mnogo toga!
336 strana, 16 x 23 cm, latinica
Cena: 3600 din.
Način nabavke: U svim knjižarama ili direktno od izdavača:
Mikro knjiga
P. O. Box 75, 11090 Rakovica – Beograd

COMMODORE 64: super najnoviji programi, najniže cene. U besplatnom katalogu najinteresantnije stvari. Iznenađenja, nagrade, razmjena. Tel. (088) 726-649. t-3165
DX EUKALIPTUS za commodore 64 – i dalje najnoviji hitovi (Ping Pong, Visitors, Bomb Jack, Soccer 4 i Boulderdash 4) i super ludi paketi u besplatnom katalogu. Zoran Devčić, Nikole Tesla 12, 51440 Poreč, tel. (053) 33-836. t-3113

COMMODORE + 4, C 16, C 116: uslužni priručnik na srpskohrvatskom, sa novim primerima za naredbe Basic 3.5. 3200 din za C + 4, 3000 din za C 16. Popust od 10% do 1. 8. 1986. Asistent ing. Janko Jančevski, Ul. Marko Krale 11, 91000 Skopje. t-3132

G&V SOFTWARE. Veliki izbor kompleta i pojedinačnih igara za commodore 64. Katalog 200 din, vraćamo prilikom porudžbine. Gregor Jevševar, Prušnikova 68, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-112. t-3191

ZUPOSOFT

SUPERKOMPLETI NAJNOVIJIH IGARA! Komplet 10: Lazy Jones 2, Desert Race, Rocky 3, Lord of Rings, Pole Position 2, Koronis Rift, Bomb Jack... Komplet 11: Phantoms, Tarzan Boy, Super Black Belt, ZZ Top, Rome&Barbarian, Pyjamarama 4, Chameleon... Programi + poštarina + iznenađenje = 1700 din. Oba kompleta samo 3200 din.! Ekspres isporuka. Prodaja i pojedinačno. Zuposoft, Svegljeva 61, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 52-996. 1039

COMMODORE 64: paket 37 programa pod zajedničkim naslovom Peter's Porno Show koji su do sada bili na raspolaganju samo sretnicima sa disketnom jedinicom, sada i na kaseti, za samo 1.500 din. Mladen Jesenek, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. t-3413

VELIKA RASPRODAJA PREOSTALE PRVOKLASNE LITERATURE: commodore 64: Programmer's Reference Guide – 1450 d., Mašinski jezik za početnike – 1250 d., Grafika i zvuk na C 64, Basic priručnik i Simon's Basic – sve po 950 d., i Pascal – 600 d. Na višestruke narudžbe popust 10%! Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ili (041) 683-141. st-11399

COMMODORE 64: Oxford Pascal na kaseti sa uputstvom na slovenačkom jeziku i sa iznenađenjem, prodajem za 900 din. Mladen Jesenek, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. t-240799

COMMODORE 64: sa besplatnim katalogom poručite najbolje programe! Niske cene! Damijan Klopčić, Bergantova 20, 61234 Mengeš. t-2171

30 NAJNOVIJIH CBM hitova tek izašlih u Engleskoj (Boulderdash IV, Tom & Jerry, Amazon Women, Porno Show ...) sa kazetama za samo 3500 din. Iza 21 h (058) 553-506. 88

COMMODORE 16, + 4 – širok izbor najnovijih programa. Mikica Milovanović, Nemanjina 1.1, 36000 Kraljevo, tel. (036) 22-597. t-2898

KOMPLETNA PONUDA NA JEDNOM MESTU. Hitovi za kasetu i disketu, priručnik za programiranje Reference Guide (73 str. – 800 din) i kvalitetni džojstici na principu quickshot (4000 din). Katalog besplatan. M&S Software, III Bulevar 130/193, 11070 Beograd, (011) 146-744. t-1840

C-64: za bilo koji assembler ili strani časopis o C-64 nudim 10–15 hit programa: Yie Ar Kung Fu, Comic Bakery, Falklands 82 i još mnogo toga. Nebojša Nikolić, 34228 Brzan, (034) 861-125, posle 15 h. t-2970

C 64 – prodajem najnoviji komplet igara u godini 85/86 (Yie Ar Kung Fu, Ping Pong, Mad Max, Kane...). 13 naj. igara + kaseta = samo 1600 din. Goran Nimac, Podgorska II, Kočevje, inf. tel. (061) 851-782, poslepodne. t-2950

C-64! Starquake, Saboteur, Mundial 86, Uridium II, Rasputin, Fairlight, Visitors, Nightshade, Time Tunnel, Fighter Pilot, kazeta i poštarina only 1200 d. Miodrag Gakić, Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec.t-3341

KNJIGE ZA RAČUNAR COMODORE 64: Commodore 64 Assembly Language, Commodore 64 ROM Disassembly, Commodore Sound and Graphic, Programming the Commodore 64. Tel. (061) 311-831 ili pišite na: Jernej Pečjak, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. 1109

PAŽNJA! Prodajem profesionalni program za obradu teksta CP/M 3.0 Wordstar za mikroračunar commodore 128. Cena sa prevedenim uputstvima i disketom je 6000 dinara. – Profesionalni program za održavanje baze podataka CP/M 3.0 dBase II sa disketom 4000 dinara. – Program za projektovanje štampanih pločica Platine 64 za C-64/128 sa originalnim uputstvima i disketom 4000 dinara. – Program za održavanje baze podataka Superbase 128 za C-128 sa prevedenim uputstvima i disketom 5000 dinara. Karlo Čajkovski, Anke Matić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711-358. t-3328

JOKER SOFTWARE vam predstavlja izbor najnovijih programa za vaš C 64. Katalog besplatan. Tel. (021) 398-245. t-3362

COMMODORE 16, 116 + 4. Prodajem programe. Tražite katalog. Plaćanje igara pouzećem. Adresa: Robert Odniković, M. Tita 73/I, 42000 Varaždin. t-2885

COMMODORE 64 – kupim: asembler Profi, hardverski dodatak ili šemu dodatka za korišćenje bejsik kompajlera Petspeed. Marijan Omerzel, Nova ulica 10, Koper. t-2784

C 64 3+ kasetofon + palica + turbo modul + uputstva, skripte + 200 programa = 12 starih miliona. Ivan Prstić, Moša Pijade 96/23, 19210 Bor, tel. (030) 33-833. t-3053

COMMODORE 64 – najnoviji programi: Mundial 86, Tir Na Nog II, Tex Willer, Enigma Force II, Eroticon, Madonna, Nightshade itd. I još mnogi drugi do izlaska ovog broja MN. Tomislav Tadić, Ivana Gundulica 1, 55300 Slavonska Požega. t-3050

A. S. A. CLUB je napravio novi super-katalog programa. Tom & Jerry, Slapshot II, Boulderdash IV, Bev. Hills Cop i još mnogo noviteta. Javite se i nema zime. Severin Trifunović, Ive Andrića 9, 71000 Sarajevo, tel. (071) 541-719. t-2951

COMMODORE 64 – komplet 1: Fourth Protocol, Mikie, Pyjamarama IV, Little Computer People, Aztec, Goonies, Monty on the Run, Soccer IV, Who Dares Wins, III, Elite II, Saboteur, Mundial 86, Madonna, Falklands 82, Show Jumping, Ping-Pong, Yabba Dabba Doo, Penetrator, Arc of Yesod, Spy versus Spy. Komplet + kaseta + ptt = 1800 dinara. United Software, Jelice Stanivuković 16, 22240 Šid, telefon (022) 70-853, 74-473. t3011

SUNNSOFTWARE CLUB vam predstavlja samo najkvalitetnije kasetne i disketne programe za C-64. Više od 2000 naslova pojedinačno je opisano u našem besplatnom katalogu. Kvalitetnu isporuku garantuje nam više od stotinu stalnih kupaca. Tel. (021) 20-179. t-3359

FUTURE ORION nudi komodorcima najbolje i najnovije programe po najnižim cijenama. GOLD paket sa 230 programa, na uvoznim kasetama (!), stoji 5000 d., a E-komplet sa 80 programa svega 1000 d. plus kaseta. Kompleti noviteta »N« i »O« po 1500 d. Katalog za CBM 100 d. Pišite: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte: (041) 417-052. t-3442

COMMODORE 16, 20, +4, 64, 128 programi. Tražite besplatan katalog. Derman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. st-1143

COMMODORE 64 – Šta je najčešći uzrok kvara vašeg računara? U preko 90% slučajeva to je pregoreo osigurač! Kako rešiti problem?
1. Skupo platiti majstora?
2. Premostiti osigurač žicom, rizikujući ozbiljan kvar?
3. Pregoreli osigurač zameniti originalnim! Originalne Komodorove (brze) osigurače sa uputstvom za jednostavnu zamenu možete dobiti za samo 600 din. komad! Specijalan popust: na pet komada dobijate šesti besplatno! »Osigurač je jeftina potrošna komponenta namenjena zaštiti skupih elektronskih sklopova!« Telefoni: (021) 55-973 i (021) 59-573. stx-4999

COMMODORE 64 – superpaketi naj najnovijih igara. Paket 5: Rally Driver, Nightshade 2, Battle Bound Project, Danny De Munk Music, BMX Stunts, Spindizzy, Max Headroom, Play Your Card Right, Grand Larceny, Rome&barbarian, Souls of Darkon, Scarabaeus... Paket 6. Mikie, Lazy Jones, The Porsche, Elite 3, Desert Race, Formula One Simulator, Dr Who, World Cup Manager, Popcorn Music, Simulated Computers, On-Track Racing, Camel Trophy... Cena paketa sa kasetom je 1200 din. Oba paketa sa kasetom 2200 din. (Sve sa turbom.) Do izlaska MM još paketi 7 i 8. Može i pojedinačno. Ekspres isporuka, besplatan katalog. Borut Kavčić, Velika Ligojna, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-291. t-3407

COMMODORE 64/128 – najnoviji programi u kompletima: Komplet 1: Rasputin, Aplle Ile Simulator, Action and Protection, Chariots of Fire (Vatrene kočije), Doriath, Spelunker, Uridium 3, Starion.
Komplet 2: Starquake, Code Name Mat 2, Red Arrows, Orpheus, Forbidden Forest 3, Hunter Patrol, Saboteur, Stellar 7.
Komplet 3: Fairlight, V Visitors, Nightshade, Tir Na Nog 2, Frogger 3, TCI Quake Minus 1, Touriath, Circus Circus.
Cijena jednog kompleta je 700 dinara + kaseta. Sva tri kompleta samo 1.800 dinara + kaseta. Žarko Mrkušić, P.P. 2, 51410 Opatija, tel. (051) 711-418. t-3325

C-64: prodajem najnoviji komplet: Iridium, Amazon Women, Castle Wolfenstein, V-Visitors!, Iridium II, Rasputin, Bomb Jack, Fairlight za samo 1300 din. Bobo Jolić, Proleterskih brigada 2/1, 80101 Livno, tel. (080) 21-316. t-3116

COMMODORE 64 – povoljno prodajem reset modul po ceni od 400 dinara. Kiš Goran, Marka Oreškovića 9, 22240 Šid. t-3115

DISK-JEDINICA 1541 i diskete. Tel. (030) 23-804, M. Karabašević, Post restant, 19210 Bor. t-3128

C 64, neverovatno, komplet najnovijih igara: Commando 1, 2, Falklands 82, Mundial 86, Yie Ar Kung Fu, Beach-Head 2, 3, D. T. Supertest... snimam na moje ili na vaše kasete. Gregor Krajnc, Delavska pot 26, 62344 Lovrenc. Tel. (062) 675-845. t-3146

COMMODORE 64. Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Niske cijene, besplatan katalog. Dario Sabljak, N. Badalićeva 1/B, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 234-891. t-3112

ROMEO – COMMODORE 64: igre u kompletima i pojedinačno. Uslužni, aplikacije i copy programi na kazeti i disketi. Prva dva naručioca svakog mjeseca dobijaju besplatno po komplet igara na kazeti. Katalog i spisak kompleta besplatan. Također, vršim regeneraciju ribona (vrpci) svih vrsta štampača. Romeo Stuhli, Bukinje 60, 75203 Tuzla, tel. (075) 215-144. t-3187

COMMODORE 64 – izbor preko 200 programa. Prodajem u kompletima i pojedinačno. Tražite katalog. Sergej Torić, Travniška 32, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-041. t-3186

commodore za SVA vremena

MAŠINSKO PROGRAMIRANJE, MAPA MEMORIJE I ROM RUTINE

Kompletan kurs mašinskog programiranja sa detaljnim objašnjenjem svake memorijske lokacije dat je u knjizi COMMODORE ZA SVA VREMENA. I još mnogo toga!

336 strana, 16 × 23 cm, latinica
Cena: 3600 din.
Način nabavke: U svim knjižarama ili direktno od izdavača:

Mikro knjiga
P. O. Box 75, 11090 Rakovica – Beograd

PRODAJEM commodore 116 s kasetofonom. Tel. (055) 238-372 Sl. Brod. t-3068

AGENTHA: Nightshade, Space Doubt, Time Tunnels, II ladro ritorna, Talismano, Mundial 86, Doriath, Junkyard, Saboteur, Hes Ware. Tel. (071) 618-368. t-3258

'A'SOFT COMMODORE: da vaš rad bude uspješniji, preporučuje programe: 1. Podešavanje azimuta glave kasetofona. 2. Turbo III za programe do 48 Kb. 3. Rad sa 80 znakova u redu. 4. Sortiranje brojeva. 5. Sortiranje po abecedi. 6. Izrada kataloga. 7. Spectrum 48 Kb. 8. kompjuter izgovara vašu rečenicu. Komplet sa kasetom = 1.000. Alan Soft (kod Lovrić), 7. travnja 30, 58311 Stobreč. t-3384

PRODAJEM printer plotter commodore VC 1520, printer commodore MPS 801. Alan Soft, 7. travnja 30, 58311 Stobreč. t-3385

'A'SOFT COMMODORE budite uspješniji na poslu i u kući.' Korisnički programi sa prevedenim uputstvima za korišćenje programa (SH–HS). 1. Superbase 64. 2. Stat 64. 3. Graf 64. 4. Help + 64. 5. Monitor 64. 6. Logo. 7. Music Composer. 8. Mae 64. 9. Practicalc. 10. Vizawrite. 11. Easy Script. 12. Simon's Basic. Simon's Basic II. Primjeri u SB 1. Primjeri u SB 2. 13. Pascal 64. Pascal Loader. 14. Supergrafik 64. Sgr. Low. Sgr. Nor. 15. Profiass tape. Profi/primjer. Profi/upute. 1 program + uputstvo + kaseta = 2.000 din. Svaki slijedeci program = 1.500. 'Odabrani programi u paketima. 1. 30 pomocnih programa. 2. 30 društvenih igara. 3. 30 akcionih. 4. 20 arkadnih. 5. 20 sportskih. 6. 20 radio amateri. 7. 20 muzičkih. 1 paket + kaseta = 2.000 din. 7 paketa = 10.000 din. Alan Soft (kod Lovrić), 7. travnja 30, 58311 Stobreč. t-3386

COMMODORE 64: komplet 11: Fourth Protocol, Elite II, Little C. People, Gyroscope I, Last V8, Castle of Dr Creep, Winter Games, The Goonies, Back to Future, Robin of the Wood, Monty on the Run, Electra Glide, Commando II, Rambo II, Ping Pong, Pit Stop II, Sex Games, Karanfilo Mome G soft. Komplet + kaseta = 1300 din. Generacija '68 software, Marksova 4/I/7, 91400 Titov Veles, tel. (093) 22-653 – Djordji. t-3398

COMMODORE 64! Elite III, Lazy Jones II i ostalo što vas zanima. Tražite dodatak kataloga! Josip Lončarić, N. revolucije 1/93, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. t-3434

C-64, komplet 5 sa kazetom i copy programi – 1.500 din. Yie Ar Kung Fu, Ping-Pong, Robin of the Wood, Back to the Future, Fighting Warrior, Bounces, Gremlins/Atari, Nightshade, Baseball 3, Transformers. Krešo Vlahović, Od. Bencekovićeve 18, 41430 Samobor. t-3344

PROFESIONALNI COPY PROGRAM, kaseta-kaseta, presnimava originalne verzije kao i programe sa specifičnom zaštitom (D/Tape i sl.). 50 mogućnosti: Novaload, Pavload, Epyx... Program, kaseta, uputstvo i poštarina = 3.500 din. Tel. (021) 20-179. t-3358

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

BASTARD SOFT vam nudi osam kompleta od po trideset programa vrhunske kvalitete. Cijene su od 800 do 2000 din po kompletu. Uz svaki komplet nagrada te besplatan program za namještanje azimuta glave. Garantirano 90% programa snimano direktno iz kompjutera. U kompletima su svi hitovi iz drugih oglasa. Uskoro im se pridružuje Summer Games III. Još mnogo drugih povlastica kod Bastard Softa. Tražite najnoviji katalog (poslati 50 din). Pišite ili zovite: Valerij Jurešić, Lakmaratinska 19, 51500 Krk, telefon (051) 851-300, poslije 14 h. t-3400

YU GOLD – C 16, 116 i + 4: veliki izbor najkvalitetnijih programa (Commando, Kung Fu Kid, Decathlon, Air Wolf), najniža cijena. Tražite besplatan katalog. Miroljub Jamuljak, Dolački put b. b., 55322 Požeški Brestovac, tel. (055) 52-508. t-3217

KOMODOROVCI – sve što želite u ovom trenutku: Yie Ar Kung Fu, Time Tunnels, Little Computer People, Mundial 86, Falklands 82 i niz drugih. Minimalne cene. Slobodan Karačić, Pinkijeva 37, 22324 Beška. t-3261

COMMODORE 64 – komplet: Forbidden Forest 2+3 + Tumor + Beverly Hills + Visitors + The Eidolon + Tom and Jerry + Boulderdash IV + Led Zeppelin + Metronaut + Playful Professor + Porno Show + Donald Duck 2 + Amazon Women + kaseta (C 60) = 1400 din. Damir Kardoš, Motovunska 7, 54000 Osijek. t-3422

KOMODORCI! Web Visitors (pravi Impossible Mission 2), Rasputin, Ping Ponng, Rupert Toyparty 2, Soccer 4, Super Uridium, Uridium 2, Saboteur, Fairlight, Starquake + kaseta = 1300 din. Besplatan katalog. Damijan Klopčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-378. t-3406

COMMODORE 64 – najnovije igre jun: Zorro, Corrida (3 D borbe bikovima), Policajac iz Bronxa, Lazy Jones 2, Super Zaxxon 2, Uridium 3, Banana Town, The Force + poklon programi + kaseta + ptt = 1.200 dinara. Đurica Vujović, Ustanička 168, 11000 Beograd, tel. (011) 4885-242. t-3432

YUGOSLAV CRACKING SERVICE – je jedini i pravi izvor svih najboljih i najnovijih programa za C-64 i PC-128. Pored programa nudimo vam literaturu, hardverske dodatke – Speedos 2, epromi – Vizastar, kartridži, IC – zvučni razdelnici... servis i dr. Besplatan katalog. YU. C. S. – Cvijićeva 125/20, Beograd, tel. (011) 767-269. YU. C. S. – Na Produ 38, 62391 Prevalje, tel. (062) 851-338, posle 19^{h}. YU. C. S. – Samarska 18, 11224 Vrčin. t-3224

COMMODORE 64/128 J&N SOFTWARE PRESENTS: 15 najnovijih superhitova tek pristiglih iz Engleske i SAD: D. T. Supertest I i II, Beverly Hills Cop, Little Computer People, Bomb Jack, Space Doubt, Starquake, Visitors, Rasputin, Saboteur, Slapshot II, Time Tunnels, Donald Duck II, Nightshade, Uridium II, Verkeers Rally. Programi + kaseta = 1000 (hiljadu) dinara!!! Zovite odmah!!! Joca: (014) 21-949; Nikola: (014) 24-425. Jovan Kovačević, Karađorđeva 57/II, 14000 Valjevo. t-3387

BLOODIE SOFT! Nakon 2 mjeseca ponovo na tržištu s najnovijim programima: Fairlight (Nightshade 2), Rasputin, Merry Christmas (fantastična avantura), Starquake, Visitors, Legionaire, Dragon Skulle... Svi programi su u turbo tapeu. Tržite katalog – 50 din. Damir Pavlović, Nalješkovićeva 47, 41000 Zagreb, tel. (041) 534-742. t-3381

SVI KOJI ŽELITE da se igrate, svi koji želite koristno upotrebiti svoj računar, svi koji želite najbolje, najnovije programe po najnižim cenama, pišite mi za besplatan katalog. Birajte između približno 2500 programa za disk i kasetu, nećete se kajati. Pišite na adresu: Grega Schoss, Zorkova 6, Trzin, 61234 Mengeš. st-1138

KOMODORCI! Non-stop servis vam obezbeđuje najbolje programe i tokom leta. Brza i kvalitetna usluga učinit će vas članom mnogobrojne porodice korisnika. Novo: jeftini kompleti programa na disku. Zdenko Andrišić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. t-3395

COMMUNITY UNITED HACKER: nudimo vam veliki broj najnovijih i najboljih programa za vaš commodore 64 na kasetama po vrlo pristupačnim cijenama. Prevedene igre, literatura, posebni popusti. Tražite besplatan katalog. Programe isporučujemo pojedinačno ili u kompletima u roku od 24 sata. Siniša Zelda, Zvonka Švajcera 11, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 78-448. t-3336

KOMODOR 64: profesionalni prevodi dokazanog kvaliteta: Priručnik (1.000), Programmer's Reference Guide (1.500), Memorijske lokacije C 64 – nezaobilazna knjiga za mašinske programere (2.500), Mašinsko programiranje za početnike na C 64 – (1.300), Kako da programirate C 64 – novo proširenо izdanje (800), Grafika i zvuk (800), Matematika (800), Disk sistemi i štampači (900), Disk 1541 (800). Uputstva za uslužne programe u novoj opremi: Simon's Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (400), Vizawrite (600), Pascal (400), MAE (500), Help 64+ (500). U kompletu (3.000). Sva izdanja (12.000). Isporuka za 24 časa. »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. 032-31-20. t-3300

DIAMOND SOFT 64 – najnoviji programi (Derby Day, Soccer 4, Starquake...). Svi sa turbom. Primož Hočevar, Trboveljska 5, 61410 Zagorje ob Savi. t-3163

COMMODORE 64 – Who Dares Wins 3, Donald Duck 2, Rambo 2, Robin of the Wood, Yie Ar Kung Fu, World Cup 2, Robin of Sherwood, Kane, Cliff Hanger, Beach-Head 2, Professional Boulderdash, Basketball 3, Mercenary, Madonna, Underwurlde... i još mnogo najnovijih programa kojih je sve više. Pišite, nazovite, uvjerite se!!! Krešo Mikulandra, Viška 23, 58000 Split, tel. (058) 514-931. t-3046

RAZDELILNICI za priključivanje dva dataseta na C-64. Razdelilnik: »DVATASET« preklopnik za 2 režima rada. (3600 d.) »DVATASET PLUS« ugrađeni piezo-zvučnik za lakše nalaženje programa, 2 režima u 2 smera, 2 preklopnika. Laka verifikacija snimljenih programa. Uputstvo, garancija. (5600 d.) Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. stx-5399

KOMODOROVCI! Star soft vam nudi 50 programa sa 10% popusta. Katalog i informacije: Kristian Hajnal, Mikloš Kuzmiča 8, 69000 Murska Sobota. Požurite, jedinstvena prilika! t-2952

KOMODOROVCI! Veliki izbor najnovijih igara za vaš C-64. Najniže cijene, specijalni popusti, besplatan katalog. Samo za kasetu. Aner Čerkić, Avenija 14. februar 35/a, 88000 Mostar, tel. (088) 54-972. t-3262

NAJNOVIJI i najjevtiniji programi za commodore. Vasa Draganić, Savska 6, 26000 Pančevo, tel. (013) 32-05. t-3365

FETA SOFT vam nudi dva super kompleta za C-64. Komplet A: Mundial '86, Ping-Pong, Uridium II, Nightshade, Grotte Oberon, Boulderdash IV, Enigma Force, Mordillo, Commando III, Saboteur, Pole Position II, Show Jumping, Rasputin, Wham! Music Box, Starquake. Komplet B: Yie Ar Kung Fu, Pyjamarama IV, Gyroscope II, Robin of Sherwood, Back to Future, Farma Porno, Time Tunnels, Slapshot Hockey II, Mercenary, Bomb Jack, Web Visitors (Im. Miss. II), Master of Magic, Uridium, Beverly Hills, Kane. Komplet + kaseta + ptt = 1600 din. Naručite što prije na telefon (072) 36-848 ili na adresu Admir Fetić, B. B. J. 6, 72000 Zenica. t-3419

C 64! Saboteur, Starquake, Mundial 86, Uridium II, Visitors, Time Tunnel, Bomb Jack, Goonies, Computer People, Rasputin. Programi i do 50 d.! Besplatan katalog! Miroslav Gakić, Poljska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec. t-3342

COMMODORE 64 – prodajem kolekciju 30 turbo programa (3000 din), 25 asemblera (2500 din), uslužne programe, igre pojedinačno, šeme dodataka. Katalog besplatan. Rado Horvat, p. p. 54, 62250 Ptuj. t-3247

commodore
za sva vremena

HARDVER
I
KONSTRUKCIJE

Potpuna električna šema Komodora 64 sa objašnjenjima načina rada i uputstvima za gradnju interfejsa, modema, EPROM programatora i kartridža, data je u knjizi COMMODORE ZA SVA VREMENA. I još mnogo toga!

336 strana, 16 × 23cm, latinica
Cena: 3600 din.
Način nabavke: U svim knjižarama ili direktno od izdavača:
Mikro knjiga
P. O. Box 75, 11090 Rakovica – Beograd

KOMODORČVCI! Iz besplatnog kataloga Nuclear softa možete među drugim novostima da birate i Starquake, Rasputin, Back to Future, Kane... Igor Palir, Frana Kovačića 11, 62000 Maribor, tel. (062) 33-635. t-3221

PRODAJEM PROGRAME za commodore 64 – besplatan katalog! (Mikie, Monty on the Run.) Klemen Ahac, Turjaška 4, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-483. t-3292

COMMODORE 64 – najpopularnije igre jula '86: V. Visitors, Starquake, Bomb Jack, Nightshade, Run for Gold, Show Jumping, Mercenary, Mundial '86, Uridium I, Uridium II, Rasputin, Yie Ar Kung Fu, Kane + kaseta = 1500 din. Cijena ostalih programa je 40 din. Katalog besplatan. Adnan Bajramović, Hasana Brkića 63, 72000 Zenica, tel. (072) 22-901. 101

COMMODORE 64 – HIT PROGRAMI 86. GOD. Komplet 36: Rats, Magicians Ball, F15 Strike Eagle, Dragon Skulle, Back to Future, Arc of Yesod, Thing O. A. Spring.
Komplet 37: Mercenary, One Man Droid, Ping Pong, Outlaws Fight, Soccer IV, Colossus 4.0, Showjumper.
Komplet 38: Uridium, Yie Ar Kung Fu, Robin of the Wood, Bowling, Fistful of Bucks, Werkeersrally, Decathlon Ocean.
Komplet 39: Space Pilot, Space Doubts, Elektra Glide, Gyroscope, Penetrator, World Cup II, Nightshade.
Komplet 40:
Wizardry, Gr
emlins, Rasputin, Mr Doo, Magic Inhertiance, World Cup II, Nightshade.
Komplet 41: Boulderdash IV, Fairlight Niva, Visitors, Strong Man, Starion, Forest the Woods, Slapshot II.
Komplet 42: Enigma Force, Forest the Caves, Castle dr Creep, Empire of Karn, Friday the 13th, Psi Quake – 1, Circus-Circus.
Komplet 43: Master of Magic, Touch Football, Toper Choper, Code Name Mat II, Action Protect, Falklands '82, Super Bowling.
Komplet 44: Kane, 3D Falcon, Red Arrows, Enigma Force II, Tumor, Tom and Jerry, Saboteur.
Komplet 45: Power Boat, Hunter Patrol, Run for Gold, Comic Bakery, Willy Tex, Shadowfire, Rocket Roger Joy.
Komplet 46: Amazon Women, Fighting Warrior, Donald Duck II, Starquake, Metronaut, Thunderbirds, Uridium II.
Jedan komplet sa kasetom i poštarinom 1500 din., dva 2500, tri 3500, četiri 4000, svaki sledeći komplet 1000 din. Svih jedanaest kompleta 10.000 din. Isporuka za 24 časa. DR SOFT – Dragiša Krstić, S. J. Vukotića 32, 11090 Beograd, tel. (011) 533-611. t-3390

ĐAVO ME ODNEO ako nemamo najjevtinije i najbolje programe. Cena: 40–50 din. Janez Čepin, Rebro 2 a, 63261 Lesično, telefon (063) 785-231. t-3290

COMMODORE 64, 128. Komplet 11: Starquake, Visitors, Bomb Jack, Empire, Scarabeus, Lazy Jones 2, Rally Driver, Dr Who... Pojedinačno Summer Games i Green Beret. Tel. (092) 23-415, Aco Palisov. t-3257

COMMODORE 64, 128 – naš interfejs omogućava da svaki običan kasetofon radi kao Komodorov! Uređaj u minijaturnoj kutiji, sa kablom, priključcima i uputstvom 3800 dinara. Profesionalni kvalitet! Garancija jedna godina! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. stx-5199

COMMODORE 64, 128 – naš masterfork omogućava priključenje dva kasetofona istovremeno! Presnimavanje svih, i zaštićenih programa 70% brže! Moguće kopiranje cele kasete odjednom! 2600 din., sa uputstvom. Garancija 1 godina! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. stx-5099

BINGSOFT: Starquake, Outlaws, Atic Atac 3, Bomb Jack, Pyjamarama 4, Nightshade 2, Time Tunnel i 1000 drugih. Rudy Polner, Staneta Severja 8, 62000 Maribor, tel. (062) 32-072. t-3284

COMMODORE 64: noviji programi na kasetama (Slapshot II, Ping Pong) i disketama (Concert Master, Music Shop). Robert Reberšek, Reška 3, 61000 Ljubljana. 100

PC 128! Program Jane – 300 dinara (bez kazete i poštarine). Damir Sabol, Lenjinova 4, 42300 Čakovec. t-3343

ZA C-64 PRODAJEM: reset-modul, Turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (1800 din.); Turbo-modul + reset, Turbo u modulu (5500 din.), T-priključak za 2 kazetofona, presnimava zaštićene programe (2500 din.), navlaka – zaštita od prašine: za kompjuter (600 din.), za kazetofon (300 din.); programi... + ptt. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 Velika Gorica, tel. 714-688. t-3366

KOMPJUTER BIBLIOTEKA vam predstavlja knjige u pripremi za vaš KOMODOR 128.
1. PROGRAMERSKI VODIČ ZA C-128.
Knjiga za programere i one koji hoće više od svog kompjutera. Programiranje u Bejziku, mašinskom jeziku, arhitektura komodora 128, memorijske lokacije, itd. Cena 3.000 dinara.
2. UPUTSTVO ZA DISK 1571 (2.000).
Kvalitetna štampa, plastificirane korice. Narudžbenicama PRIRUČNIKA ZA RAD odobravamo popust 20% za kupovinu u pretplati. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-3302

KOMPJUTER BIBLIOTEKA vam predstavlja knjigu u pripremi za vaš KOMODOR 64
1. KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA
Konačno prava knjiga za mašinske programere. 100 poglavlja koja detaljno objašnjavaju ovo složeno područje. Skoro 300 stranica teksta. Knjiga je pisana po sistemu: teorija, primeri, pitanja i odgovori. Kvalitetna štampa, plastificirane korice, prva pretplatna cijena 3.000 din. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-3303

Jedna od poslednjih fotografija Challengera. Charley Parker provjerava SPOC prije ugradnje u orbiter.

SPOC, silicijski astronaut

MLADEN VIHER

SPOC nije ime »zemljolikog« svemirca iz popularnih »Zvjezdanih staza«. To je kratica fraze Shuttle POrtable Computer, odnosno Shuttleov prijenosni računar. Složeni problemi orbitalne navigacije nametnuli su potrebu za razvojem jednoga ovakvog, autonomnog, računarskog sistema. Riječ je o portabl računaru Grid 1139, čiji softver dizajnira ekipa programera NASA-e na čelu s Charleyem Parkerom.

U dosadašnjim američkim letovima s ljudskom posadom »radni dan« astronauta bio je ispunjen beskrajnim mjerenjima parametara leta, proračunavanjima odstupanja i korekcijama putanje. To se posebno odnosi na članove posade Apolla zbog izuzetne složenosti putanje i specifičnosti nastalih promjenama koordinatnog sustava, kojim su opisivali svoj položaj u prostoru, na početku vezanim za Zemlju, pa za Mjesec i pri povratku ponovo za Zemlju. Pri tome greške ne smiju biti velike, jer se nebeska tijela kreću velikim brzinama, npr. brzina gibanja Zemlje oko Sunca iznosi oko 30 km/s, iz toga se vidi koliko pogrešku u prostoru izaziva kašnjenje od samo nekoliko sekundi. Privlačna sila Zemlje smanjuje tu pogrešku ali je nikad ne može anulirati. Računar u svemirskom brodu Apollo stalno je primio podatke sa žiro-platforme o ubrzavanjima po sve tri osi (prvi integral ubrzanja je brzina svemirskog broda, a drugi je prijeđeni put), s optičkih instrumenata, mjereći kutove između zvijezda ili markantnih objekata na Mjesecu (zanimljivo je da je optičkim setom teleskop/sekstant mogao i automatski upravljati) i radarskih i radio-navigacijskih signala upućenih prema prijemnim stanicama na Zemlji (Dopplerovim pomakom signala mogla se vrlo precizno odrediti brzina). Svi ti podaci bili su još jednom provjeravani i uspoređivani s radarskim mjerenjima sa Zemlje.

Kada bi astronauti željeli saznati parametre leta i proračunati manevre, koristili bi se tastaturom od 19 tipaka; 10 brojčanih, 7 funkcijskih i dvije s oznakom predznaka + ili −. Rad računarom ličio je na računanje s jačim programabilnim kalkulatorom kao npr. TI 59 ili HP 41. Astronaut bi pozvao program označen pod »glagolom« i »imenicom« i na tri donja displeja očitavao podatke i, eventualno, sam unosio potrebne veličine. Na četvrtom, gornjem, displeju bilo je ime programa koji je pozvan. Tako složen sistem jako je opterećivao čovjeka i računar koji su se, uz to, morali baviti praćenjem rada ostalih sistema broda i znanstvenim mjerenjima.

Putanja Space Shuttlea znatno je jednostavnija, ali je trebalo omogućiti posadi trenutni pristup do podataka o tome »gdje se točno nalaze« i »kamo točno idu«. Za potrebe orbitera koriste se tri koordinatna sustava: ekvatorijalni geocentrički, orbitalni geocentrički i ekliptički geocentrički sustav.

Prvi od njih je najviše u upotrebi; os z poklapa se s polarnom osi Zemlje, a osi x i y se nalaze u ekvatorskoj ravnini i stalne su u odnosu na mrežu zemaljskih meridijana (x i y os rotiraju u prostoru zajedno sa Zemljom). Orbitalni geocentrički sustav karakteriziraju x i y os postavljene u ravninu orbite (koja ne mora biti ekvatorijalna, već letjelica može orbitirati s nekim kutom inklinacije u odnosu na ekvator), a z os je okomita na njih. Geocentrički ekliptički sustav ima x i y os u ravnini ekliptike, ravnine kojom kruži zemlja oko Sunca, koristi se samo za lansiranja sondi koje putuju sunčevim sustavom radi usklađivanja njihove putanje koja ovisi o položaju, momentu i načinu starta iz Shuttleove orbite. Shuttle ima skromne mogućnosti za postizanje visine, od oko 500 km, što se klasificira kao niske orbite i za postavljanje satelita u više, sve do geostacionarnih, orbita koristi se gornji stupanj rakete nosač Atlas-Centaur, koji nosi takav satelit ili sondu, a postavlja se u orbitu nošen u Shuttleovom teretnom prostoru.

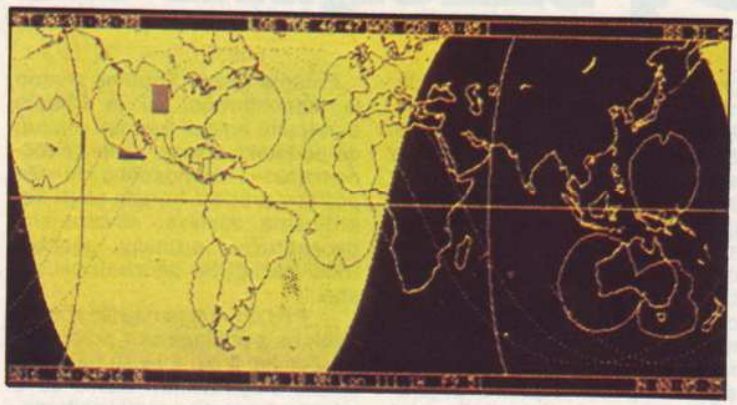
Koliko je SPOC važan, najbolje govori činjenica da Charley Parker ima zadatak osposobiti po dva računara Grid 1139 za svaki let, što se radi samo s najvažnijom opremom – duplicira se iz razloga sigurnosti kako ne bi bila ugrožena cijela misija zbog njenog otkaza. Specifični uvjeti rada zahtijevaju i posebne tehničke karakteristike; male dimenzije (plosnati elektroluminiscentni ekran) i standardni izvor energije. SPOC se priključuje u orbiterovu električnu mrežu 110V/60hz najobičnijim »zemaljskim« utikačem.

Proračuni kojima se bavi Grid znatno su složeniji od popunjavanja datoteka, spread sheet računanja ili statistike, zato se na hardverskoj opremi nije štedjelo. Srce SPOC-a je Intelov 16-bitni tandem 8086/8087. Sam 8086 je šesnaestobitnik kompatibilan (mašinski) s prethodnicima 8085 i 8080. Proizvodi se u n kanalnoj MOS tehnologiji, maksimalna frekvencija takt impulsa je 5 MHz i izvršava instrukcije u trajanju od 0,4 μs do 37,8 μs, što ovisi o njihovoj složenosti. Potreban je samo jedan izvor napajanja od +5V. Instrukcijski set sadrži 97 osnovnih tipova instrukcija za rad bitovima, riječima i nizovima, uključivši i složene aritmetičke operacije kao množenje i dijeljenje. Direktno adresira 1 M memorije, ali tako da

dijeli raspoloživu memoriju na segmente od po 64 K. Ima 23 načina adresiranja i adresira 65536 I/O portova. Uz to, ima dvije vrste prekida: jedan nemaskirajući i 255(!) maskirajućih. Najveća specifičnost je u tome što su prvih 16 adresnih nožica istovremeno i nožice podataka, ostali adresni bitovi (od A 16 do A 19) dobivaju se na malo kompliciraniji način; zbrajanjem vrijednosti programskog brojila i tzv. segmentnog registra. 8086 je zato interno podijeljen na dva dijela: jedinicu za izvođenje instrukcija (koja sama za sebe predstavlja »normalni« mikroprocesor) i jedinice za povezivanje sa sabirnicom koja se brine da ne dođe do zbrke jer samo jednim internim busom teku i podaci i adrese. U toj jedinici se nalazi i stack od 6 registara (organiziranih po sistemu FIFO – First In First Out, prvi podatak koji uđe prvi i izađe kad se stack napuni) u kom se nalaze »pretpribavljene« instrukcije, tako se povećava brzina rada mikroprocesora. 8086 je snažan mikroprocesor, ali tek sprega s matematičkim procesorom 8087 objašnjava zašto su se konstruktori Grida za njega odlučili. 8087 radi u aritmetici s pokretnim zarezom: zbraja, oduzima, množi, dijeli, izlučuje mantise i eksponente, računa logaritamske (eksponencijalne), trigonometrijske (arcus) i hiperbolne (area) funkcije, te radi i s logičkim operacijama. Brzina mu je, ni manje ni više, nego stostruko veće u odnosu na osmobitnike s mašinskim programom za rad u pokretnom zarezu. Npr. zbraja/oduzima za 14-18 μs, množi za 18 μs, množenje s dvostrukom preciznošću (64 bita) vrši za 27 μs, dijeli za 39 μs, komparira dva broja za 10 μs, a vadi kvadratni korijen za 36 μs. 8086/8087 je odličan spoj za ovako složene proračune.

Projekt SPOC krenuo je prije otprilike tri godine kada je u orbitu ponesen prvi Spacelab. Prvih osam posada moralo je »pješke« računati u kojem trenutku poduzeti koju akciju, jer su trebali točno znati kada su u području zemaljskih primopredajnih stanica (kad mogu slati podatke na Zemlju) i kada se nalaze iznad područja koje moraju fotografirati. Uvođenjem SPOC-a umjesto gomile brojeva na ekranima glavnog računara, posada ima jasnu vizualnu predodžbu o situaciji tokom leta. Sada je veliki dio njihovog posla obavio već programer na Zemlji. Koristi se program Daymap, na manjoj slici vidimo izgled ekrana u toku rada ovog programa. Igrači Activisionovog »Space Shuttle simulatora« sjetit će ga se, jer su pomoću njega, samo znatno pojednostavljenog, hvatali satelit u orbiti na 210 milja visine pri brzini od 25 machova. Daymap na slici koristi geocentrični ekvatorijalni sustav. Žuti (zeleni na većoj slici) dio ekrana prikazuje na kojem dijelu zemljine kugle je dan, a crni predstavlja noć. Daymap proračunava položaj orbitera, tekuću orbitu i još dvije buduće orbite.

Sinusoidni oblik orbite potječe od toga što je zemljina sfera prikazana na ravnom ekranu u cilindričnoj projekciji. U slučaju sa slike proračun putanje je zatražen iznad Indijskog oceana, pored Australije. Orbiter leti već 1 sat 32 minute i 37 sekundi, prikazan je stiliziranom sličicom i trenutno se nalazi iznad Tihog oceana pored obale Californije. Tamniji pravokutnik pokazuje područje koje treba fotografirati jer je ta površina Zemlje sada povoljno osvijetljena sunčevim svjetlom. Orbiter leti sa zapada prema istoku jer se tako iskorištava znatna kutna brzina nastala rotacijom Zemlje. Iz tog razloga je Kennedy Space Center postavljen na Cape Caneveralu, jednoj od najjužnijih točaka SAD (kutna brzina zbog rotacije najveća je na ekvatoru), najpovoljniji položaj ima francuski svemirski centar Korou uz sam ekvator u Gvajani, a sovjetski Bajkonur nije u najpovoljnijem položaju. »Krumpiroidne kružnice« na karti predstavljaju krajnje domete za sigurno emitiranje podataka



Izgled ekrana u toku rada programa Daymap.

zemaljskim radio-stanicama. Njih ograničava zakrivljenost zemljine površine. Program proračunava koliko dugo će orbiter biti u vezi s radio-stanico na Zemlji, s posljednom (na jugozapadu Australije) bio je u vezi 5 minuta i 35 sekundi, a s američkim stanicama bit će uskoro u vezi 31 minutu in 54 sekunde. Tako zapovednik može saznati hoće li imati dovoljno vremena za emitiranje podataka kontrolnom centru.

Daymap zahtijeva upis parametra leta bar nakon svaka 24 sata ili nakon svakog manevra koji mijenja poziciju orbitera u odnosu na Zemlju. U toku rutinskoga sedmodnevnog leta, astronauti mijenjaju orbitu u prosjeku najmanje osam puta radi izbjegavanja sudara s upravo postavljenim satelitima, a i pojedini eksperimenti, mjerenja i fotografiranja zahtijevaju posebne putanje, tako da, uz ostale poslove, posadu očekuje upis novih podataka u SPOC bar dva puta dnevno.

Postavlja se pitanje: »Zašto glavni računar orbitera ne preuzme na sebe i taj zadatak?« Odgovor se nalazi već u početku teksta, u iskustvima s kontrolnim sistemima Apolla koji su bili preopterećeni. To je gotovo dovelo do katastrofe Apolla 13; alarmni signal nije stigao do kontrolne ploče jer je na nju upravo stizao drugi, ne tako važan, signal. Astronauti su detektirali eksploziju rezervoara kisika tek kada su, na 300.000 km od Zemlje, već ostali bez struje, kisika i pitke vode.

Glavni računar ne može odvojiti toliko svoga dragocjenog vremena za sve te proračune i crtanje karte, jer je njegovo područje djelovanja cijeli orbiter. On »sam za sebe« računa brzinu i orbitu jer su mu potrebni za usaglašavanje rada raznih sistema broda. Pri dnu veće slike, djelimično zaklonjeno rukom C. Parkera, vidi se tastatura glavnog računara. U sredini između pilotskih mjesta tri su njegova velika ekrana. Između njih je ekran s grupom motorskih instrumenata, a iznad njega je grupa alarmnih svjetala. Na komandnoj ploči ispred pilotskog sjedala (lijevo sjedi zapovjednik, a desno pilot) nalazi se, napola zaklonjen desnom rukom), žiroskop i pokazivač za instrumentalno slijetanje, a ispod njega radio-navigacijski instrument za prilaz pisti, ispred vjetrobrana je kombinirani projekcioni instrument na kojem se prikazuju svi važniji podaci.

Njegovi poslovi su tako opsežni da mu u kritičnim fazama misije pomažu zemaljski kompjuteri. Pri lansiranju u Kennedy Space Centru povezan je s dva Honeywella H-6680 (ponovno nailazimo na dupliciranje iz razloga sigurnosti) u firing centru (to je kontrola za lansiranje, nakon polijetanja komandu preuzima glavni kontrolni centar u Houstonu, Texas). Oni u pripremi lansiranja nekoliko puta provjere sve sisteme Shuttlea uspoređujući izmjerene vrijednosti s podacima u memoriji. Zahvaljujući njima, vrijeme potrebno za finalno odbrojavanje skraćeno je s 28 sati, za Apollo, ne samo dva i pol sata, a »mali bataljon« od 400-500 raznih stručnjaka, koji su sami vršili provjere, smanjen je na efikasan i elastičan tim od pedesetak stručnjaka.

Predugo bi trajalo nabrajanje svih funkcija koje obavlja i prati glavni računar, od kontrole hermetičnosti vrata do složene provjere rada motora. On je više nego jednom spriječio katastrofalne posljedice otkrivši grešku u poslednji čas. Ipak, da ga ne bismo samo hvalili, recimo da je jednom i on »gadno zabrljajo«. U misiji 51F jedan od senzora je krivo izmjerio temperaturu vrućeg plina nakon pretapljanja goriva i računar je smjesta ugasio motor broj 2 (gornji), što je rezultiralo gubitkom planirane visine. Greška je bila u tome što nije bio predviđen potprogram za nekoliko puta uzastopnu provjeru podataka jer u takvim slučajevima treba reagirati munjevito i svaka, pa i najbrža, ljudska reakcija je za nekoliko redov veličina prespora. Sada je taj potprogram ubačen, stručnjaci smatraju da je bolje izgubiti par milisekundi na ponovnu provjeru, nego trećinu potiska usred leta. Da su postojali senzori koji bi detektirali propuštanje oplate desnog boostera Challengera, do katastrofe sigurno ne bi došlo jer je od znatnije pojave plamenog jezika do eksplozije rezervoara, po analizi snimaka i telemetrijskim mjerenjima, prošlo čak preko deset sekundi. Radi rasterećenja računara, nakon prvih letova Columbije, izbačeni su i senzori potiska na motorima krutog goriva jer na njega astronauti ionako ne mogu utjecati. Da su Scobee i Smith mogli primjetiti uzbunjujući pad potiska od 10% na desnom boosteru sigurno bi ih odvojili i prešli na postupak za prinudno slijetanje uz pomoć prilaznog sistema »Miss Bliss«, na pistu pored lansirane rampe na Cape Caneveralu.

Vratimo se još malo SPOC-u. Osim Daymapa, u njegovoj memoriji nalazi se i program Deorbit koji proračunava izlazak iz orbite i slijetenje bez asistencije Zemlje. Taj program je nužan jer postoji mogućnost prelaska na izvanrednu proceduru uz gubitak radioveze ili izvan dometa prilaznih radio-navigacijskih sredstava. Deorbit sadržava proračune za slijetanje na 23 različite lokacije na Zemlji, dvije od njih su specijalno građene piste u Kennedy Space Centru i eksperimentalnoj vojnoj bazi Edwards u Californiji, a ostale su piste velikih vojnih i međunarodnih aerodroma. Deorbit nije nikada do sada korišten u toku leta, a Parkerov tim se nada da nikada neće ni biti.

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

15 PROGRAMA + KAZETA = 1300. 30 programa + kazete = 2500. 45 programa + kazete = 3500 din. Komplet A: Rasputin, Enigma Force 2, Fairlight, Mundial 86, Bomb Jack, Rocky 3, The Rats, Frogger 3, Stellar 7, Starquake, Ping Pong. Starion, Aztec, Tumor, Uridium 2. Kompelt B: Pole 2, Castle Wolfenstein, Forbidden Forest 2, Vatrene kočije, Back to the Foture, Golden Talisman, Monty on the Run, Thunderbirds, Playful Professor, Rupert Toyparty 2, P. R. Astronomy, Back to School, Beverly Hills, Slapshot Hockey 2. Komplet C: Show Jumping, Saboteur, V – Visitors, Dun Darach, Gyroscope 2, Run for Gold, Comic Bakery, Nightshade, Mikie, Boulderdash 4, Dragonskulle, Time Tunnel, Tom & Jerry, Pyjamara 4, Wham! Music. Pojedinačno: Little Computer People, Eroticon, Goonies, Amazon Women, Fourth Protocol i Winter Games 2!!! Katalog. Damir Krnić, P. P. 55, 51211 Matulji, tel. (051) 741-664. t 3277

COMMODORE 64. Komplet 1: Summer Games 3, Spindizzy, Green Beret, Starquake, Golden Talisman, Enigma Force 2 + iznenađenje. Cena 1500 din + kaseta. Tražite katalog sa novim i starim programima. Prodajemo uputstva za izradu razdjelnika sa čipom – 500 din. + ptt. Borko Šeni, Antuna Mažuranića 22, 51250 Novi Vinodolski. t 3457

COMMODORE 64/128. Ne propustite priliku da nabavite paket sa 16 najnovijih igara koji sa kvalitetnom kasetom i opširnim uputstvima staje 1200 dinara: The Way of Tiger, Summer Games III, Green Beret, Batman, Rock'n'Wrestle, Rocky III, Koronis Rift, Tarzan Boy, Lords of the Rings, Mikie, Nightshade II, Sky Fox III, Scarabeus, Uridium II, Wham! Music Box i Taxi. Paket svih dosad izašlih copy programa sa kasetom i upotstvima 1000 dinara. Garantujem ispravnost svakog snimka kao i brzu isporuku. Karlo Čajkovski, Anke Marić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711-358. t-3329

KOMPJUTER BIBLIOTEKA vam predstavlja knjigu MEMORIJSKE LOKACIJE KOMODORA 64.
Vodič za svakog programera koji hoće da koristi svoj kompjuter u potpunosti. Na jednom mestu ćete pronaći šta je zadatak svake lokacije, kako se lokacije menjaju. Nateraite svoj kompjuter da radi ono što vi želite. Kvalitetna štampa, plastificiran povez, cena 2.500 din. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-3306

BG CLUB ima za vas najnovije programe: Tom & Jerry, Forbidden Forest 2, Ping Pong, Starquake. Za besplatan katalog pišite na adresu: Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor.t 3431

COMMODORE 64, 128 – izrada reklamnih i demonstracionih programa po vašim željama (grafika, zvuk, animacija). Na raspolaganju vam je i opširna biblioteka literature, igara, uslužnih programa i programskih jezika (PASCAL, PROLOG, LOGO). Informacije i katalog na adresi: M & G Soft, 61000 Ljubljana, Murnova 6. 114

COMMODORE – servisiranje C 64 i opreme. Tel. (061) 373-068, poslepodne. t 3460

ZA VAS C 64 i dalje pojedinačno i u kompletu najnovije i najbolje igre isključivo u kasetnim verzijama: Bomb Jack, Rasputin, Confusione, Little Computer People, V-Visitors itd. Besplatan katalog. Slobodan Todorović, Ul. Radivoja Korača 11, 11000 Beogrd. t 3456

KOMODOROVCI! Jaffa software priprema za vas najnovije hitove na kasetama (Starquake, Uridium 2, Rasputin, Bomb Jack, Fairlight idr.). Pojedinačno ili u paketima. Svaki tjedan novosti!!! Sve što trebate, nađite u bespaltnom katalogu. Pišite, započnimo saradnju jer Jaffa misli samo na vas. Saša Alfirev, Siget 18 b, 41020 Zagreb. t 3444

C-64. Najnoviji i jevtini programi. Među njima Enigma Foce II, Tom & Jerry, Back to the Future I i II, Kawasaki ritam roc, The Rats, Who Dares Wins II, III, Basketball III itd. Cena jednog programa je od 80 do 150 dinara. Tražite besplatan katalog sa programima (za diskete posebno) na adresu: Aleksander Ilić, Cesta pod hribom II/34, 61290 Grosuplje, tel. (061) 771-025. t 3435

KOMPJUTER BIBLIOTEKA vam predstavlja knjigu KOMODOR 128 PRIRUČNIK ZA RAD. Na jednom mestu detaljno objašnjem rad u sva tri moda: C-64, C-128 i CP/M. Bejzik enciklopedija, kolor, animacija i sprajtovi, grafičke mogućnosti, i još mnogo toga. Kvalitetna štampa, plastificirane korice, cena 2.500 dinara. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-3307

PRODAJEM NOV COMMODORE 16, originalan kasetofon, monitor Sanyo 2112 (zeleni) i 30 programa, sve za 120.000 dinara. Može i bez monitora. Sami Bećiri, Lubo Božinoski 14, 91220 Tetovo, tel. (094) 29-094. t-3351

COMMODORE 64: ekskluzivni kompleti (15-20 programa). Komplet samo 800, a dva 1300 din. Može pojedinačno. Green Berets, Confusion, DT Supertest, Summer Games III, BBC Simulator, Mikie, Football Manager II, Lazy Jones II, Empire, Scarabeus, Gringos, International Karate 1, 2, Alcazar, On–Track Racing, Who's Better Than..., Studio Sports, Street Hawk, Phantoms, FA Cup Football, ing. Pong 2. The Way of Tiger, Jeanny, Dr. J. Informacija i sadržaj kompleta na tel. (015) 22-388. Slobodan Berić. Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac. t-3394

COYOTE SOFTWARE – uvijek novi programi za vaš C–64, za koje još možda niste ni čuli. Kvalitetu vam garantuju naši stalni kupci. Pored besplatnog kataloga, specijalni popusti, poklon programi i mnogo toga. Novo! Postanite član Coyote softa. Rok isporuke 24 sata od prijema narudžbe. Dino Bijedić, Trg Pere Kosorića 8/10, 71000 Sarajevo. t-3285

COMMODORE 64/128. Tražite katalog preko 1000 naslova, najnoviji hit programi za disketu – kasetu. Braća Tomašek, Borutanjski brijeg 44, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-168. t-3425

THUNDER SOFT – C 64: za vaš komodor možete da poručite najnovije i najbolje programe. Možete da birate u katalogu sa više od 3000 programa. Tu su: V-Visitors, Starquake, Forbidden Forest 2, 3, Amazon Women, Tumor, Time Tunnel, Pitfall 4, Slapshot Hockey 2, Rock'n Wrestle, Monty on the Run, Saboteur, Rasputin, Bomb Jack, Beverly Hills Cop, Beach–Head 2, 3, Back to Skool, Strong Man, Little Comp. People, Back to Future 1, 2, Elektra, Karateka, Code Name 2, D. T. Supertest, Mundial 86, Super Uridium, Boulderdash 4. Ne zaboravite: svakog dana dobijamo nove programe. Rafael Škufca, Čečovje 31, 62390 Ravne na Koroškem, tel. (062) 861-160. t-3401

COMMODORE 64: najnoviji i najjeftiniji programi (80 dinara). Little Computer People, Madonna, Company and Co., Willy Tex, Donald Duck 2, Vatrene kočije, Beverly Hills, do izlaska Mog mikra još noviji. United software, Jelice Stanivuković 16, 22240 Šid, tel. (022) 70-853 ili 74-473. t-3267

PLUS 4 I 16/116 KOMODOR! Nabavite najnovije igre i uslužne programe. Boštjan Virc, Ilke Vašte 15, 68000 Novo Mesto, tel. (068) 22-552. 99

SERVIS COMMODORE: servisiranje C-64 i opreme i za radne organizacije. Servis elektronskih naprav, Gorazd Vobič, Titova 363, Ljubljana, tel. (061) 375-310. st-1148

THOMYSOFT – najnoviji hitovi! Komplet X: Nightshade 2, Boulderdash 4, Bomb Jack, Rasputin, Rock'n Wrestle, Green Beret, Scarabeus, Don Martin 2, Max Headroom, Koronis Rift, Uridium 2, Lazy Jones 2, Starquake, Bananarama. Komplet Y: Impossible M. 3, Stellar 7, Dr Who, Gladiators, Elite 3, Pole Position 2, Wham Music Box, Zoids, Merry Christmas, Beverly Hills, Rocky 3, Thunderboat, Metabolis, Pyjamarama 4. Pojedini komplet sa kazetom 2500 din. Moguće izmjene kompleta! Besplatan popis? Dolazi: Summer Games III!!! Thomysoft, Ljubljska 5, 41040 Zagreb, tel. (041) 255-520. t-3405

COMMODORE 64, iskustvo od dve godine garantuje kvalitet. Hitovi. Paketi. Katalog. Oliver Vujović, Georgi Deža 26/3, 11070 Beograd, stx-52

KOMODOR 64. Komplet R: Summer Games III, Empire (Elite II), Street Hawk, Gringos, Apache Ride, Footbal Manager II, Dr. J., Acro Jet, Magic Pictures, Thunder Road, Desert Race, Flash for Fantasy, Ripping Yars... Komplet V: Winter Games II, Death Wake, Phantom's, Paris–Dakar, Match Day, Las Vegas II, Paris Taker, Who's Better Than Me, Alcazar, Light Waves, Studio Sports, Star Seeker, Zoid... Komplet P: Green Berets, Battle of Britain, Lazy Jones II, Sea Experiment, Mancopter, On-Track Racing, Methabolis, Dr Who, Rally Driver, Battle Bound Project, Deny Demunk, Banana Drama, Game Troph... Komplet K: Way of the Tiger, Ping Pong 2, D. T. Supertest, Leader B. Golf, Macadam Bumper, FA Cup Football, Font Master, Wild Ride, Geo-Destruct, Souls of Darkon, Tum-Tom, Pancer East, Basildon Bond... Komplet O: International Karate, Mikie, BBC Simulator, Jeannie, Confusions, Roll Call U. S. A., Skyline Attack, Muso, Prime Duck's, Talky, Weacher Tamers, Spindizzy, Don Martin... »Super komplet I«: Winter Games II, Summer Games III, International Karate, Way of the Tiger, Green Berets, Death Wake, Battle for Britain, Ping Pong 2, Empire, Lazy Jones II. Cena kompleta 1000 din. + kaseta, može i pojedinačno. Vlatko Vuković, Al. Stanković 16/11, 15000 Šabac, tel. (015) 28-239.

KOMODOR 64 I 128: kompletno prevedena uputstva: Wordstar CP/M 3.0 (2.000), SUPERBASE (1.200). Kvalitet je proveren. Uskoro izlaze iz štampe. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-3308

COYOTE SOFTWARE: uvijek najnoviji programi u najjeftinijim paketima. Besplatan katalog. Dino Bijedić, Trg Pere Kosorića 8/10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 649-731.t-3397

PK'TRONICS sa najnovijim kopletima po povoljnoj ceni. Komplet 3: Empire (pravi Elite II), Jet Set (kao Madonna), Gates of Incas (najbolje!), Iwo Jima (invazija), Bomb Jack, Lords of Rings (dulji od Summer Games), DT Supertest (olimpijske igre) i drugi, zajedno sa kasetom 1500 dinara. I drugi programi, npr. Lazy II, V-Visitors, V.-instr.-uputstva idr. Pišite i nazovite, naćete se kajati! Primož Perc, Valvazorjeva 8, 63000 Celje, tel. (063) 31-375, ili Kristjan Lupše, tel. (063) 35-134. t 3436

COMMODORE 64 SPY SOFTWARE – DT Supertest, Uridium 2, Topper Copper, Visitors, Starquake, Rasputin, Bomb Jack, Space Doubt, Green Beret, u kompletu 2000 din. Ostali programi u katalogu. Branislav Popadić, Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica, tel. (015) 89-970. t 3449

THUNDERBIRD nudi kompelt A: 1. Visitors, 2. Starquake, 3. Gyroscope 2, 4. Little Computer People, 5. Boulderdash 4, 6. Starion, 7. Enigma Force 2, 8. Eroticon, 9. Time Tunnel, 10. Elite 2. Cena kompleta 1800 din. Robert Rendarić, Dimitroljeva 4/10, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-729. t 3412

IMPOSSIBLE SOFTWARE vam predstavlja izuzetan komplet najprodavanijih igara! U ovom kompletu obuhvaćene su one igre koje su u svoje vreme bile najveći i najstraženiji hitovi što su i dan danas ostali. Komplet 23: 01. Karateka (sa svih šest delova), 02. Hacker, 03. Cliff Hanger (pravi crtani film), 04. Elite + progam za 30.000 kredita i kompletna oprema broda, 05. Impossible Mission (ipak neprevaziđena), 06. Monty on the Run (muzika dobila oskara kako neprevaziđena), 07. Staff of Karnath (komentar prepuštam vama). Cena? Simbolična (kao i uvek šmeknite prošle oglase) 2000 din sa kasetom. Mnogo! reći ćete. Nije! Doduše, ima i onih koji nude programe za 20 din., ali (poješću svoje Nike ako nije tako) od 20 programa radi 1. Zato kada vidite takav oglas budite uvereni da je tip zreo za psihijatriju (šala). I dalje pišite na adresu (telefon i pored toga što već 20 dana držim šefa pošte kao taoca nisam uspeo da dobijem). Nenad Skendžić, Lenjinova 85/b, 21205 Sremski Karlovci. t 3416

AMSTRAD

ELITE SOFT – još u maju imali smo Ping Pong, Match Day, Spitfire 40, Skyfox, Covenant, Macadam Bumper, Winter Games. Do izlaska ovog oglasa još mnogo novih programa. Aleksandar Pregelj, Džona Kenedija 1/10, 11080 Zemun, tel. (011) 676-913. t-3275

AMSTRAD CPC 464 sa zelenim monitorom i TV modulatorom prodajem. Miodrag Radonjić, Naselje Luke Ivaniševića br. 8, 81250 Cetinje, tel. (086) 21-381. t-3260

AMSTRAD: najnoviji programi na disku i kaseti. Gregor Rančigaj, Baudkova 33, 64000 Kranj, tel. (064) 26-708. t-3271

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464. Najnoviji programi po niskim cenama. Kompleti vrlo jevtino. Jože Razinger, Cesta zmage 7, 61410 Zagorje, tel. (0601) 61-314. 96

AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464, veliki izbor jevtinih programa sa ekspresnom isporukom. Johnny's Soft, Bezenškova 42, 63000 Celje, tel. (063) 33-699. t-3233

OCARINJEN SCHNEIDER CPO 464 sa zelenim monitorom i programima prodajem za 20 SM. (0601) 61-687. t-3193

AMSOFT YU CP/M SOFTWARE predstavlja najnovije CP/M programe: Supercalc 2, Multiplan 1.06, Microspread 1,0, dBase 2.41, Datastar 2.1, Micropen 1.0, Cambase Database, Turbo Pascal 3.0, COBOL 80 3.35, ALGOL 1.1, micro PROLOG 1.4, Datastar 2.12, LISP 2.1, MBASIC 5.3, BASIC-Compiler, C-Language Compiler, FORTRAN 77-Compiler, C-BASIC 80 Compiler, C-Language Compiler, Wordmaster 3.0, WordStar 3.33, Microscript, Power 2.01, Disc Doctor 7.5. Novi uslužni programi: Devpac 32 (disc verzija), Decision Maker, Painter, Backdisc Copy, Discetic, Amsword 128. Nove igre: Frankie Goes to Hollywood, Rambo 2, Jumper, Maggot, The Prize, 3D Time Trek, The Key Factor, Reversi (CP/M), Sorcery +. Nova literatura: CP/M Operatinng System Manual, CP/M Plus Operating System Guide, C-Programming Language Manual. Komplet igara (10 do 20 programa), sa kazetom 2699 ND. Amsoft YU, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, telefoni: (041) 315-478, ili (041) 270-777. t-3204

BG CLUB vam nudi nov komplet top 10: Finders Keepers, Match Point, Beach-Head, Dun Darach, Air Wolf, 3 D Grand Prix, Formula 1, Arabian Nights, Rally 2, Project Future + kaseta 2500 din. Katalog je besplatan. Pišite na adresu: Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor, tel. (062) 22-704. t 3433

AMSOFT nudi Ping-Pong, Spitfire, Highway Encounter, Rambo II i niz drugih programa po pristupačnim cijenama. Tel. (071) 613-349. t 3403

MIKE SOFT nudi stranu literaturu: Ins and Outs of Amstrad (I/0 memory map, operating syistem, interrupts, ports, interfaces, ins, outs) 2900 dinara. Amstrad Explored (momorija, grafika, muzika, ozbiljni programi) 1900 dinara. Firmware Manual (RAM ROM – sistemske rutine) 4200 dinara. Schneider Service Manuel (servisni priručnik) 2500 dinara. Mnogo prevedene literature i programa. Katalog 150 dinara. Mike soft, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-162, Predrag – 18. do 20. sati. t 3428

AMSTRAD CPC 464 – novi i stari programi po povoljnim cenama. Početnici, javite se! Aleksandar Reljić, Rajka Tadića 40, 31250 Bajina Bašta. tel. (031) 852-149. t 3348

AMSTRAD: Rambo, Saboteur, Cyberun, Ping-Pong, Match Day, Sky Fox, Winter Games... Svet to i još više na adresi: Blaž Potokar, Cesta OF 8, 61351 Brezovica, tel. (061) 653-800. 112

AMSTRAD – ponovo vam se javljamo s najnovijim programima, stiglim direktno iz inozemstva. Izabrali smo ih specijalno za vas i imamo ih samo mi: Commando (konačno je došao), Three Weeks in Pradise (Pyjamarama 4), Gyroscope (fantastično – v 3 D), Boulderdash (ime kaže sve), Green Beret (zelena beretka – Ocean), Turbo Esprit (to treba vidjeti), Saboteur (MM 4), Winter Games... Nazovite nas još danes, provjerite. Slijedeći put ponovno s najnovijim programima. Mladen Štrljić, Kučerina 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 327-324. t 3411

SCHNEIDER CPC 464, zeleni monitor, sa programima i lieraturom, ocarinjen, prodajem. Tel. (063) 34-665. t 3368

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

BINGSOFT predstavlja najnovije megahitove iz Londona: Green Beret (daleko bolje od Commanda), 3D Starstike II (super brza arkadna igra sa najboljim zvukom i grafikom), Mundial 86 (US Gold), Technician Ted (bolje od JSW), Winter Games, Caves of Doom, Mac Adam Bumper, Covenant, Gauntlet, Eden Blues i sve ostalo sa YU tržišta. Za ilustrovani katalog pošaljite 100 d. Pišite nam: Trumbićeva 14/8, 41020 Zagreb, telefon (041) 670-679. t 3426

DEBUGGING SOFT – novi i stariji programi za CPC 464 po veoma ugodnim cenama! Besplatan katalog! Matija Kvesić, Kozjanski odred 9, 63250 Rogaška Slatina, tel. (063) 811-747. t-3096

CAPTAIN software – najnoviji programi za amstrad/schneider CPC 464. Pojedinačno i u 26 kompleta uz niske cijene. Programi u kompletima 25% jeftiniji. Isporuka u roku 48 sati. Tražite besplatan katalog: Captain software, Margaretska 3, Zagreb, ili na tel. (041) 438-097 od 18. - 20h. t-2949

AMSTRAD 464, 664, 6128 – YU Amsoft & Donald Duck za vas predstavljaju najveće hitove. Komplet MM7: Neverending Story (3 dijela), Highway Encounter, 3D Time Track, Red Arrows, Cyrus Chess (najbolji šah), Myrddin Flight Simulator, The Prize, Millionaire, Cricket Captain, Short's Fuse, Nonterraqueous, Soul of Robot... 3000 din. Komplet MM7/2: Ping-Pong, Sky Fox, MAtch Day Football, Frankie Goes to Hollywood, Rambo 2, Spitfire 40, Alien Highway, Winter Games (4 programa)... svi programi su izrađeni u poznatim softverskim kućama (Ocean, Imagine, Vortex...). Cijena ovog izvanrednog kompleta je samo 5000 din. Pojedinačno programi iz prvog kompleta 400, a drugog 900 din. Narudžbine telefonom ili pismeno na Rupčić Ross, Dakićev trg 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-296 (kaseta, disk) ili Donald Duck, Oranice 10, 41090 Zagreb, (041) 158-300 (kaseta). t 3430

VELIKA RASPRODAJA PREOSTALE PRVOKLASNE LITERATURE: amstrad CPC 464. Uputstvo za rad na amstradu 1450 d., Locomotive Basic 1350 d. Mašinsko programiranje za početnike 1250 d., uputstva za Devpac i Tasword po 1250 d. Grafika i zvuk na CPC 464 1250 d. Na višestruke narudžbe popust. 10%! Duško Bjelotomić, Centar I, 54550 Valjevo, tel. (054) 82-665 ili (041) 682-141 st-1140

FUTURE ORION već treću godinu dokazuje svoju profesionalnost spektrumovcima i komodorcima, da odredavno i amstradovcima. Najkvalitetnije snimljeni kompleti (do 15 programa) na inozemnim kasetama stoje svega 2.000 dinara. Pojedinačne snimke s garancijom po 300 dinara. Ekspresna isporuka. Ljetni popusti za veće narudžbe. Bogat izbor u katalogu (100 d). Pišite: Rubenićeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte (041) 417-052 t-3399

AMSTRAD 6128. Uskoro izlazi iz štampe knjiga: Sistemsko uputstvo za rad na amstradu 6128. Knjiga detaljno objašnjava rad sa ovim kompjuterom fantastičnih mogućnosti. Kvalitetna štampa, plastificirane korice, tvrd povez. Pretplatna cena 3.000 dinara. AMSTRAD FUTURE, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, telefon (032) 30-34. t-3301

AMSTRADOVCI, MASTERCLUB MISLI NA VAS. Evo pet najnovijih programa sa engleskog tržišta:
- World Series Basketball
- Green Beret
- Ghosts n' Goblins
- World Cup Carnival
- Alien Highway
- Winter Games.

Cijena ovog kompleta sa kazetom iznosi 2500 dinara, ili 500 dinara pojedinačno. Masterclub (Amstrad Soft Sale), Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, (051) 37-545. stx-4899

AMSTRADOVCI, LOCOMOTIVE SOFT i dalje samo za vas naručuje najnovije programe direktno iz Engleske. Ovog mjeseca vam nudimo: The Way of the Tiger, Commando (Elite), Green Beret (Imagine), Spindizzy, Ghosts 'n' Goblins (Elite) i mnogo drugih. Programe možete naručiti po vrlo povoljnim cijenama, u kompletima do 15 programa (sa našom kazetom) po 2000 dinara ili pojedinačno. Vrlo atraktivan katalog šaljemo besplatno. Za veće narudžbe odobravamo velike popuste. Locomotive soft, Gordan Dugonjić, Ilica 60, 41000 Zagreb, telefon (041) 434-920. t-3354

AMSTRAD: profesionalni prevodi: Uputstvo za CPC-464 (1.200), Mašinsko programiranje (1.300), Locomotive Basic (1.200). Komplet (3.400). Kompletno prevedena uputstva za uslužne programe: Devpac, Masterfile, Pascal, Tasword, Quill. Pojedinačno (600). U kompletu (2.700). Svih pet programa snimljenih, zajedno sa kasetom (900). AMSTRAD FUTURE, Bate Jankovića 79. Tel. (032) 30-34. t-3299

PRODAJEM SCHNEIDER CPC 464 sa programima. Ante Radoš, Boriše Kovačevića 153, Duvno, tel. (080) 52-073. t 3414

RAZNO

ATARI ST-XE-XL: programi. Najveći izbor, literatura, katalog. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. 98

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX. Veliki izbor uslužnih programa i igara. Prodaja i razmena. Izrada programa po porudžbini. Podlogar, Tavčarjeva 1/b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906. 95

ATARI DISK SERVICE: programe na disketama menjam ili prodajem. Marko Gubenšek, Linhartova 4, 63000 Celje. t-3305

ASTARI XL, XE. Vrhunski programi. Besplatan foto katalog sa fotografijom i opisom svakog programa. Vrhunski kvalitet – niske cene. Dejan Stojadinović, 11312 Mihajlovac. stx-45

LOGON SOFT nudi najnovije hitove! (Winter Games, Ping Pong, Sky Fox, Spitfire 40, Match Day, Alien Highway itd.) Naručite još danas besplatan katalog. Denis Trupet, Brace Domani 6.20, 41000 Zagreb, tel. (041) 313-430. t-3317

VELIKI IZBOR programa i literature za atari ST. Besplatan katalog. M. Karabašević, Post restant, 19210 Bor. t-3129

COMET SOFTWARE

NAJVEĆI IZBOR STRANE LITERATURE. Više od 90 naslova sa svih područja računarske tehnike
- programski jezici
- tehnike programiranja
- operacioni sistemi
- mikroprocesori
- hardver itd.

Knjige za vaš računar:
- ZX spectrum
- sinclair QL
- BBC
- commodore 64, 128
- IBM PC, XT

Ljubiša Milovanović, Petra Lekovića 57, 11030 Beograd, tel. (011) 558-007, posle 17. t-2797

PRODAJEM NOVI PC/XT, sto posto kompatibilan sa IBM PC/XT (rade Lotus 1-2-3, Flight Simulator i svi ostali programi). Pogodno za radne organizacije i obrtnike. Sve informacije po tel. (055) 241-738. t-3237

ATARI 800 XL! Najnoviji programi: Backman, Baseball, Vanguard... Davor Vranić, Petra Preradovića 35, 553000 Slavonska Požega, tel. (055) 79-202. t-3264

MIKRO RAČUNALO KAYPRO II prodajem. CP/M, 64 K memorije, 2×191 K (SSDD diskete, monitor software, štampač star-delta 10, tel. (041) 573-119. t-3030

PRODAJEM SHARP MZ-731 s ugrađenim kasetofonom i štampačem, te floppy disk kao i pripadajuće kazete BASIC i mašinski jezik i BASIC disketu. Adresa: Tomislav Rolich, Graberje 40, 41090 Zagreb. t-3008

IBM-XT (Tajvan) prodajem preduzeću ili privatniku. Konfiguracija: 0.64/1 MB memorije, 2 flopi diska (može i flopi i 1 tvrdi disk), monitor i programi. Detaljnija obaveštenja telefon (061) 373-138, iza 17 h. t-2843

SERVIS ZA SPECTRUM I COMMODORE, folija, proširenje, modulatori i drugo. Branko Komar, Mihanovićeva 10, Varaždin, tel. (042) 45-687. t-3109

ATARI SOFT-CLUB ZRENJANIN. Veliki izbor programa i literature za atari 600 XL, 800 XL i 130 XE. Razmena i saradnja. Za opširan katalog poslati 100 dinara. Dejan Lacmanović, Sinđelićeva 31/A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 66-879. t-3245

ATARI 520+, komplet liniju, prodajem. Tel. (081) 44-373. t-3294

ATARI ST CLUB! Potpuna paleta 100 programskih paketa na približno 50 disketama za 50.000 dinara. Isporuka odmah. U tu cenu je uključena i isporuka svih novih programa do kraja godine 1986. Snimamo na vaše diskete, a inače je cena pojedinačne kasete 3000 dinara. Usluge nudimo i zvaničnim ustanovama. Tražite spisak programa i predračun. Tel. 063-22-306, do 14^h, i 063-748-151, posle 17^h. 9983

MANJE I SREDNJE serije pločica, štampanih kola lemim. Tel. (069) 22-210, int. 235 – Borut. t-3087

PRODAJEM ŠTAMPAČ seikosha GP-100 AT za atari 800 XL. Cena 5200 Asch. Ivan Zabev, Brdinje 14, 62390 Ravne na Koroškem. t-3101

SALE SOFT vam nudi programe Visitors, Rambo, Amazon Women, Turbo Esprit, želite li igrati tenis, tu je program Ping Pong i još puno toga. Navali!!! Saša Pavličić, Cernik 110/1, 51219 Čavle. t-3177

NAJNOVIJI KOMPLET programa (Winter Games, Match Day, Ping Pong, Sky Fox, Spitfire 40, Rambo, Frankie Goes to Hollywood, 3 D Cyrus II Chess, Air Wolf, Atlantis) + kaseta = 2700 din. Jenki Soft, tel. (079) 26-168. t-3463

AKTUALNE PROGRAME prodajem po niskoj ceni, 50 dinara Tel. (062) 774-716. t-3440

ATARI 130 XE, 128 K, prodajem. Informacije na tel. (062) 301-418.

USTUPAM celogodišnju pretplatu za Byte, april 86 – mart 87. Zlatko Sudar, Danila Narandžića 26, 16000 Leskovac. st-1137

LITERATURA za računare atari ST, amstrad CPC i QL. Besplatan katalog: Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. st-1145

ZA SHARP I MZ 700/800 serije prodajem i menjam programe i literaturu. Telefon (094) 21-461. t-3230

ATARI SF 354/314, dodatnu disketnu jedinicu, sa deklaracijom, povoljno prodajem. Tel. (061) 262-689. st-1150

APPLE II u kitu, komplet 100.000 d, ili posebno. Rasprodajem IK-74LS serije. A. Nikola, Šekspirova 30/92, Novi Sad. st-1136

SHARP PC-1500: literatura o mašinskom programiranju na srpskohrvatskom. Profesionalni programi iz matematike, elektronike, statike. RAM proširenja do 28 K. Prodajem PC-1500 sa ugrađenih 16 K + 2 K RAM-a. Kesler Viktor, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, telefon (021) 334-717. stx-54

NAUČITE najjače programske jezike uz knjige: The C Programming, str. 160 (1900), Pascal Programming Language, str. 270 (2500), Applied Numerical for Digital Computation with Fortran. Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. st-1147

FOXYSOFT: od sada i putem pošte. Imamo najnovije programe u kompletima na kvalitetnim kasetama (SONY). Za stalne mušterije popusti. Katalog besplatan. Mare Cevc, Perićeva 30, 61113 Ljubljana, ili svakog petka od 17. do 19. sati tel. (061) 265-544. st-1149

PROGRAMI ZA ATARI. Komplet 1: Zorro, Dan Strikes Back, Super Cobra, Puzzle, Spy Hunter, Chop Suey. Komplet 2: Spy vs Spy, Mountain King, Gateway to Apshai, Olies Folies, H.E.R.O., Silicon. Komplet 3: Snooker, F-15 Strike Eagle, O'Riley's Mine, Mr. Robot and His Robot Factory, Shadow World, Stealth. Svaki komplet 1500 dinara + kaseta + poštarina. Franjo Kolar, Sinđelićeva 104, 21220 Bečej, telefon (021) 811-375. t-3345

NAJNOVIJI HITOVI po cenama od 40 do 120 dinara sa popustima. High Noon 2, Comet Disco, Castle of Dr. Creep, Uridium, Soccer 4. Miodrag Vojković, Bulevar revolucije 111, tel. (011) 403-852. t-3454

SRPSKOHRVATSKI, LATINICA: Jezik C 370 din. Atari ST: Priručnik 1800, Basic 240, Logo 140. Isporuka pouzećem. M. Karabašević, Post restant, 19210 Bor. t-3288

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

Data Becker, računarska izdavačka kuća par excellence

ŽIGA TURK

Ako ste imali u rukama bilo koju nemačku reviju za računarstvo, ako ste nekada ulazili u računarska odeljenja nemačkih ili austrijskih knjižara, onda su vam poznate. Skromne, crveno-bele korice, a u njima štampa relativno jednostavna – za zapadne prilike – crno-bela. Oni koji se razume u stvar naći će prilično mnogo pravopisnih grešaka i amerikanizovani nemački je-

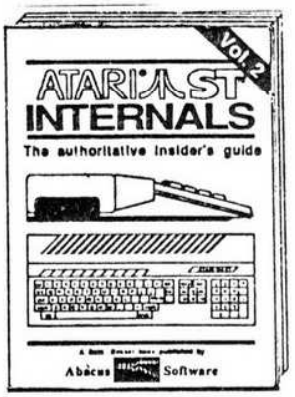
zik. Uprkos tome to su knjige koje se najviše traže na računarskom tržištu nemačkoga govornog područja. U najnovijem katalogu nudi se oko 140 najrazličitijih računarskih knjiga i više od 50 različitih programa. Sve su to njihovi proizvodi, a ne po licencama. Najviše literature ima za miljenike zapadnonemačkog tržišta, C-64 i C-128. Za njih ima više od 50 raznih knjiga.

Međutim, Data Becker nije samo izdavačka kuća. To je i trgovinsko preduzeće koje prodaje nove i polovne računare. Ima filijale u više većih nemačkih gradova. Tu kuću je 1981. godine osnovao Akmim Becker, sin verovatno najvećeg prodavca automobila u Evropi (možda ste već čuli za preduzeće Auto Becker). Otac je namenio sinu Odeljenje za prodaju teških vozila. Na tome bi verovatno sve i ostalo da se sin 1977. godine nije zarazio računarom commodore PET. Međutim, dok je da zadovolji oca još doktorirao iz trgovčkih nauka pripremao je temelje za firmu koja bi trebalo da se bavi prodajom računara. Promet njegove firme iznosi oko 100 miliona marka godišnje. Knjiga »64 Tips & Ticks« izdata je u 100.000 primeraka. Prodavnice Data Beckera otvaraju se u 10 časova, što je jedan čas kasnije od drugih. Za to vreme prodavci su na obuci. Prodaja računara iziskuje veoma visoki nivo obrazovanja prodavca, kažu oni. Izdaju i svoju mikroračunarsku reviju Data Welt. Nije sve šta oni napišu suvo zlato, a broj naslova ostvaruju i tako što jednu posvećuju posebno kasetofonu računara C-64. Zabeležili su i neke značajne uspehe. 64 interne sa zapisom ROM, program za obradu teksta Textomat, ozbiljan prevodilac za C i pascal, za 64 i 128, program za projektovanje kola, Platine... Posvećuju se pre svega C-64 i 128, PC-ima, »atariju ST«, šnajderu, a nekoliko naslova napisali su i za MSX i 8-bitne računare atari. Navodno znaju da oslušnu želje i ukus čitalaca ili – kako kaže dr Becker – »naše knjige olakšaće vam korištenje računara a ne zameniti sedam metara u kožu uvezanog Getea u ormaru za knjige«.

Atari

Data Becker je bio i prvi u Evropi, a verovatno i u svetu, koji je pripremio knjigu o »atariju ST«. Objavljena je istog dana kad je računar predstavljen u Evropi i dobili smo je svi mi koji smo tom predstavljanju prisustovvali i to s autogramom Jacka Tramiela (Džeka Tremiela). Do danas je izdato već 17 knjiga za »atari ST«, a za »C-64« verovatno dvostruko toliko. S obzirom na tako velik broj čovek se pita dali je uopšte mogućno toliko toga reći o jednom računaru. Predstavnici Data Beckera imaju i na to odgovor. Kažu da niko ne pretpostavlja kako će svi imati sve knjige, pa se zato neke informacije i ponavljaju. Po kvalitetu u svakom slučaju iskaču »atari ST Intern« i »Das Grosse Gem Buch«. To su knjige koje za programera predstavljaju nešto onako kao ROM disassembly za »spectrume«. Nekih korisnih uputstava i primera ima i u knjigi »Atari ST Tips & Trics«, gde vas uče upotrebljavati Digitalov sistem razvoja, a ko želi da progrmaira zvuk treba da zaviri u knjigu »Grafik und Sound«. Brez drugih knjiga nekako se može provući čovek, pogotovu kad čuje cenu (30 – 70 DM).

Na žalost, knjige o kojima govorimo ne mogu da pomognu većini Yu hakera jer se u našim školama retko gde uči nemački. Srećom, i izdavači u Velikoj Britaniji i SAD postali su svesni vrednosti i kvaliteta Data Beckerovih knjiga, pa zato objavljujemo oba naslova. Prevodi knjiga koje predstavljamo ujedno su jedine engleske knjige za ST koje se isplati kupiti (zasad).



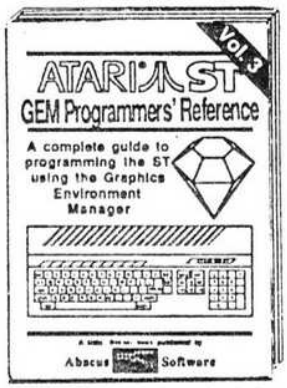
Atari ST Intern

(Atari ST Anatomy) 70 DM/13 LStg

U knjizi je rečeno ono što bi korisnik većih prohteva mogao da očekuje od priručnika koji dobija uz računar. Kao što kazuje naslov, knjiga opisuje unutrašnjost »atarija ST«, njegovu hardversku i softversku stranu. Počinje opisom integrisanih kola i kontrolera za floppy disc, posle toga dolazi kratki leksikon MC 6800, specijalna kola... Zatim interfejsi (tastatura, video, RS 232, DM...). Ta hardverska poglavlja napisana su sa stanovišta programera. Podaci neće onima koji sami grade i hakerima sa lemilicom pomoći dalje od toga što će im reći kako da zaleme video kabel. U produžetku se odvojeno obrađuje GEMDOS, BIOS i XBIOS, po rednim brojevima potprograma. Za svaki poziv u operativni sistem navedeni su parametri i primer poziva u asembleru ili C-u. Grafika (ona izvan GEM-a), interapti, izuzeci (exceptions), terminalski

emulator i sistemske promenljive obrađeni su posebno. Na kraju je još disassembly Biosa, tako da možete da zamislite kako su stvari isprogramirane odnosno ako ste vredni, da ih menjate. Inače Bios je u najnovijim verzijama OS malo drukčiji, a pre svega pomeren naviše 1100 bajtova, dok je većina koda ostala neizmenjena.

Ipak knjiga ne sadrži baš sve. Tako vas neće naučiti kako da napišete program za ST u C-u (nekoliko dužih primera je napisano u asembleru), a veoma su škrte i informacije o GEMDOS-u (format zapisa na disku, organizacija memorije...) I organizacija teksta mogla bi da bude drukčija. Na primer sve naredbe za rad sa diskom zajedno, bez obzira na to da li su iz GEMDOS-a, BIOS-a ili XBIOS-a i koji im je redni



broj. Pošto nedostaje i indeks, programer često lista po knjizi, jer mu je nekako ostalo u sećanju da naredba za to i to postoji ali ne zna kako se zove i koji su joj parametri. To su ujedno i jedine primedbe. Knjiga ostavlja utisak pouzdanog vodiča, primeri rade (!)... Sve je opisano veoma, veoma dobro, verovatno bolje nego u Atari/Digitalovoj originalnoj dokumentaciji. Pošto pretpostavljam da nemate baš svi kopije originalnog sistema razvoja, knjigu vam od srca preporučujem. A ako nemate para da je kupite, treba da znate da ćete 80% podataka iz knjige naći i u Hichiker's Guide to the BIOS i GEMDOS. DOC koje kruže među vlasnicima računara i zajedno zaposedaju skoro celu jednostranu disketu.

Das Grosse GEM Buch

(GEM on the Atari ST) 50 DM/13 LStg

U Internu ima dovoljno podataka da napišete program koji će raditi pod TOS, bez prozora, miševa... A u »Atariju« je programeru na raspolaganju i obimna biblioteka programa koji pomažu pri programiranju grafičkih aplikacija i nije potrebno da svako sebi programira prozore i menije i gnjavi se stvarima koje je neko već uradio. U velikoj knjizi o GEM-u nalaze se i kratka, najkritičnija uputstva za upotrebu Digitalovog sistema razvoja. Knjiga je organizovana slično kao Intern, po rednim brojevima, ali to ne smeta toliko koliko kot Interna, jer su rutine pregledno uređene. Ispred poglavlja koja se bave određenim funkcijama tačno je obrazloženo kako pojedine funkcije treba da u programu sarađuju međusobno. Uputstva su dovoljno jasna da se može napisati program ili »desk accessory« s prozorima i menijima. Jedini veliki nedostatak knjige je što nisu pomenute neke rutine koje postoje u sistemu. Ali sve su nabrojane npr. u uputstvima za GST-ov prevodilac za C.

Ako budete hteli da napišete program u GEM-u, bez ove knjige taj zadatak biće vam težak. Skupa sa Internom treba da bude programeru na ST-u dostupna u svakom trenutku.

Među ostalim naslovima iz kataloga Data Becker skrećemo vam pažnju i na 64 Tips und Tricks (50 DM), 64 Intern (50 DM), Das Machinensprache buch zum C 64 & C128 (39 DM), CCompiler (knjiga o tome kako je napisan prevodilac za C (49 DM, Commodore 128 Intern (29 DM), CPC 464 Intern (ROM listing itd., 70 DM), PC Mashinensprache (50 DM). I programi su relativno jevtini. Textomat ST staje 99 DM, isto toliko Forth, Text Design, Datamat ili Profimat. A više ćete saznati ako budete pisali na jednu od niže navedenih adresa:

DATA BECKER
Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf
SR Nemačka

First Publishing Ltd., Unit 20 B,
Horseshoe Road,
Horseshoe Park, Pangbourne, Berkshire
Great Britain

Abacus Software
2201 Kalamazo SE
Grand Rapids,
Michigan 49510
SAD

Više ljudi više zna!

Nekada, davno, imali smo rubriku Tačka na i u kojoj smo želeli da objavljujemo trikove i savete. Naš saradnik koji je rubriku zamislio, ispraznio je svoj mađioničarski šešir posle mesec dana. Ali mi mislimo da bi rubrika mogla da živi kad bi je negovali i čitaoci. Čime da se hrani? Pa, recimo savetima, uputstvima i sitnim mađioničarskim uspesima koje je svako od vas ponosan što ih je otkrio (a o njima ne piše na prvoj strani uputstava, odnosno većina i nema uputstava uopšte) i smatra da bi mogli da budu korisni i drugima. Teme: sve o upotrebi računara u miroljubive svrhe, o alpikativnim i sistemskim programima, gde su Yu znakovi, prilagodbe štampača, kako izbeći greške u programima, o hardverskim dodacima, upozorenja pre nabavke dodataka koji ne rade ono što bi trebalo da rade, hardware, software, otherware... samo da nema nikakve veze s igrama. Naime, za takve je rubrike Pomagajte, drugovi! Iz naslova treba da se vidi o kom računaru i programu je reč. Najpoželjeniji su spectrum, X-64 i amstrad, ali i PC i ST.

Vaši prilozi treba da budu kratki i jezgroviti, najviše dve kucane strane (po 30 redova x 70 znakova) s napomenom ***Tačka na i.*** *Nikakvih kaseta, disketa. Ako je potreban programčić, treba da bude ispisan na papiru. Objavljene priloge ćemo honorisati, zavisno od primenljivosti trika i dužine (kucana strana = 1.500 dinara). Sledeće smo sakupili u redakciji, a nadamo se da ćete ih već sledeći put poslati vi, jer* ***više ljudi više zna!***

Atari ST, štampač/ First Word

Ako vam smeta što program ne ume da štampa sa dvostrukim razmakom, može da vam pomogne Deck Accessory Yutility. U Yutility podesite »line feed« na 24,1B ili 12/72 inča, što odgovara 36, 48 ili 72 reda na strani formata A 4 (12 inča). Pre štampanja kliknite na PRINTER. Razume se da u skladu s tim treba korigovati »Page length« u tački »Layout« menija »File« i list Wordu.

Spectrum, kad mikrodrajvi zaribaju

Ovo je jedna od onih mudrosti koja će komodorovce naterati na smeh: kako postupiti ako datoteka sa mikrodrajva neće da se učita. Svoje poštovano levo uvo prislonite uz mikrodrajv jedinicu. Ako se ona ne obrće, znači da se traka između plastičnog točkića i kućišta zaglavila. Sada, dragi čitaoče, treba ispoljiti malo nežnosti i izvući kaseticu, pa je palcem i kažiprstom leve ruke uhvatiti za širi deo kućišta i podržati malo pred očima. Srednjim prstom desne ruke treba upreti u jastuče palca i lako kvrcnuti u mikrokasetu u levici. To treba ponoviti pet puta, zatim opet umetnuti kaseticu u mikrodrajv i probati da li se obrće, na način na koji ste u početku već naučili. Ako i dalje ne radi, treba primeniti jedan od oštrijih pogleda i više snage u srednjem prstu desne ruke. To treba ponavljati sve dok ne proradi ili dok mikrokaseticu ne smrvite. Ako to poslednje uspete, vaši problemi su prestali jer se sa polomljenom kaseticom ionako ništa više ne može da spase i možete mirno da odete na spavanje.

A šta ako se stvar ocrtala ali nije nikako htela da učita datoteku? Pomoći će ako je u međuvremenu dok se obrće u otvoru nežno malo podignete kao da nastojite da je obrnete u pravcu suprotnom od kazaljki na časovniku. Ako to, dragi čitaoče, ne pomogne ni posle više pokušaja, potraži dragu čitačicu koja možda ima nežnije prste od tvojih papaka oblika gumice. Kažu i da vredi obrtati u pravcu kazaljki na časovniku, smo što pri tome treba levicom na stolicu opisivati osmice ili čačkati nos.

Commodore 4/ disketne jedinice

Preko telefona često nas pitate koju disketnu jedinicu priključiti. Za C 16, C 116 i C – to je VC 1551 (400 DM), koja je tri puta brža od 1541.

Spectrum/Taspro

Ako upotrebljavate Taspro, YU verziju Tasworda, možete sa nekoliko poukova da izmenite i boje papira, crnila i pozadine. Sa POKE 64840,0, POKE 64841,0 i POKE 64842,0 isključite automatsko postavljanje pozadine na 7. Na početak 15. reda u bejsiku umetnite BORDER b: INK i: PAPER p. Bejsik se sni sa SAVE X »m«; 1; »run« LINE 15 na mikrokasetu ili s odgovarajućim setom naredaba za kasetofon.

Janko Lubej,
64207 Cerklje 253

Spectrum (»Destroyed by...«

Želeo bih da pomognem početnicima i mnogim hakerima koji dane i noći provode uz računare da bi ušli u početni BASIC zaštićenih programa i onda na ekranu videli famoznu poruku: »Destroyed by...« Verovatno mnogi znaju »Vatroslava« i njegov način učitavanja. Ovo će vam pomoći da razbijate bilo koju »njegovu« igru.

Učitajte BASIC u Multicopy. Pritisnite V, a zatim A. Takav deo snimite na praznu kasetu. Resetujte svoju plastikaru (ZX). Snimljeni program učitajte i pojaviće se poruka: O. K. O: 1. Za redom ukucajte sledeće poukove: POKE 23756,1: POKE 23759:0: POKE 23758,1.

Sada ćete moći da editujete listing. Pošto se on i dalje ne vidi, kursorom uđite u »zamračeni« deo listinga. Kursor pretvorite u E (extended mode) i pritisnite tipku 7. Kursor ne sme duboko zaći u listing, već samo za jedno mesto. Postupak ponovite više puta (iskustvo mi je pokazalo čak i do 20 puta) i pred vama će osvanuti listing. Sada ste vi na redu.

Ako želite da zaštitite svoj listing, probajte sledeće. Na početku treba da stoji 1 REM. Sada otkucajte: FOR n=23755 TO 23760: POKE n,16: NEXT n. Vaš listing će nestati a pojaviće se jezivi 4112. red. U većini slučajeva ova zaštita ne bi trebalo da ometa rad programa.

Srđan Pavlović
Nade Tomić 13/21, 18000 Nić

Comodore 16–116/ presnimavanje

Ovi su redovi namenjeni svim onim vlasnicima »commodorea« 16/116 koji potroše dosta vremena na presnimavanje, a na kraju od svega toga ne bude ništa.

Program može da ima dva dela ili jedan. Ako ima samo jedan (u mašinskom kodu) znači da se linija sa naredbom SYS krije negde u programu. Nakon učitavanja napišite LIST i ispisaće se linija sa naredbom SYS, npr. 10 SYS 12345. Ako vam računar nakon naredbe LIST javi OUT OF MEMORY, napišite: POKE 4096,76: POKE 4097,73: POKE 4098,83: POKE 4099,84 i pritisnite RETURN. Zatim napišite SYS 4096 i pritisnite RETURN. Napišite LIST i ispisaće se linija SYS (n). Naredbom PRINT HEX$ (11) pretvorite broj (n) u heksadecimalni obliki. Ispisaće se niz četiri simbola (npr. 2BC3). Označite ga sa H. Napišite MONITOR i zatim M (memory) H. Počeće da se ispisuje program u mašinskom jeziku. To ponavljajte dok se u crnim okvirčićima na desnoj strani ne pojavi nijedan simbol. Zapišite krajnju adresu (niz četiri simbola), jer je ona kraj programa. Najzad napišite S" ime ",?, početna adresa (H), krajnja adresa. Sve programe, snimljene na ovakav način, učitavajte sa LOAD """" 1' 1.

Ako je program sastavljen od dva dela, naredba SYS je sakrivena negde u bejsik programu. Pronađite je i postupajte kako je navedeno. Ako naredba SYS nije u bejsik programu, znači da se krije u drugom delu (mašinski jezik). Već sam vam opisao kako treba postupiti.

Peter Spolenak
Dolarjeva 14, 62000 Maribor

Atari ST (1 mega ili TOS u ROM) VIP Professional

Pošto je program dug skoro 300 K, obično se učita tako da prekrije sistem koji po završetku posla treba ponovno učitati. Program ne kontroliše da li ima dovoljno memorije (520+). Rešenje: u mapi VIP potražite datoteku »PROFESS« i promenite joj ime u »PROFESS.TOS«. Program ne pokrećite više sa »PROFESS.PRG« nego direktno sa »PROFESS.TOS«. Profess PRG i inicijalizuje nešto u vezi sa grafikom, zato sistem ne sme da bude inicijalizovan za GEMDRAW sa ASSIGN.SYS.

Spectrum/Hisoft GENS Assembler

Da li ste izvorni kod mašinskog programa napisali na traku, a GENS neće više da učitava dragoceni program (objavi grešku)? U tom slučaju vam GENS neće pokazati ni jednog rada iako je pogrešan samo zadnji bajt. Nije još sve izgubljeno. Ono šta je računar ipak učitao možete da vidite i probate da ispravite tako što ćete se posle neuspelog učitavanja vratiti u bejsik i poukovati sistemsku promenljivu GENS 3–54 na odgovarajuću vrednost (adresa na kojoj bi trebalo da se tekst završi). GENS je adresa na koju ste GENS saž LOAD CODE učitali/vidi priručnik, naredbu X/.

Atari ST, štampač First Word

Ako vam ide na nerve što pred štampanjem datoteka iz Ist Worda štampač uvek ispušta praznu stranu, možete da postupite ovako. U sekvencu iza vertikalne inicijalizacije u odgovarajućoj datoteci produžetkom. HEX upišite naredbu koja će vašem štampaču reći da je list papira dug 1 red, a u sekvenci za prelaz na novu stranu (formfeed) naredbom za pelaz na novu stranu recite da je strana duga 12 inča (ili koliko već jeste). Odgovarajući deo datoteke HEX (za FX 80 i kompatibilce) je ovakav:

```
1 E, OC, 1 B, 43, 00, OC
1 F, O
20, 1 B, 43, 01
* Formfeed (12 inch)

* Horizontal initialisation

* Vertical initialisation
```

Na početku štampanja štampač će umesto za celu stranu skočiti samo za red napred.

Nagradna zagonetka

Rešenje zagonetke iz majskog broja

Uslovi:

1. a, b, c su celi brojevi
2. a+b+c je prabroj
3. a, b i c su prabrojevi
4. a+b je prabroj +1
5. b+c je prabroj +1
6. c+a je prabroj +1

Trivijalno rešenje glasi: sela su raspoređena u ravnostranom trouglu čija stranica iznosi 1 km, jer je:

1. 1 je ceo broj
2. 3 je prabroj
3. 1 je prabroj
4. 2 = 1+1
5.
6.

Drugo najkraće rešenje je 3, 3, 5:

1. to su celi brojevi
2. 11 je prabroj
3. to su prabrojevi
4. 6 = 5+1
5. 8 = 7+1
6. 8 = 7+1

Sva rešenja, dovoljna za celu Sloveniju i verovatno i Jugoslaviju poslao je **Dušan Ličer** iz Idrije. Za marljivost dobija specialnu nagradu, knjigu »The Commodore 64 ROMs Revealed«, koja košta više od 4.000 dinara!

Među sledeće dobitnike razdelili smo ove nagrade: kasete »Kontrabant 1« in »Dober dan, matematika«, knjige »Introducing Logo«, »Učenje z računalnikom«, »Dobro jutro, elektronika«, »Gle Pericu, kuca na gumicu«. Nagrade su tim redosledom dobili:

2. Maja Golob, Nušićeva 10, 63000 Celje
3. Marko Leskovec, Slokanova 5, 62000 Maribor
4. Brane Kos, Latkova vas 151, 63312 Prebold
5. Boštjan Podojsteršek, Prešernova 7 a, Titovo Velenje
6. Tomaž Hojnik, Pariške komune 40 A, 62000 Maribor
7. Dubravko Andrić, Dubrovačka 2, 41410 Velika Gorica
8. Jan Svetlik, M. Babinke 26, 21000 Novi Sad
9. Mario Rubin, VP 4848/73, 43002 Bjelovar
10. Tadej Čampa, Bavdkova 27, 64000 Kranj

Nova nagradna zagonetka

Popis stanovništva

Ovo je zadatak s bradom, ali ga ipak donosimo, jer neki možda još nisu čuli za njega.

Evo kako se dogodilo. Popisivač dođe na deveti sprat i jednu ženu pita za njenu decu. Ona kaže da ima tri kćeri, produkt njihovih starosti je 36, a zbir je jednak kućnom broju solitera i kojem stanuju. Dobro, kaže u sebi popisivač, izračunaću u povratku. Siromah krene peške u prizemlje, ali kad ugleda kućni broj, opsuje i ponovno se uputi na deveti sprat. Imate tri kćeri, a dali ste mi samo dva podatka. Treba mi i treći. Dobro, kaže domaćica, najmlađa kći i dalje kopa nos. Popisivač se osmehne, upiše u upitnik sve što je izračunao i oprosti se. Pitanje je samo jedno: na kojem kućnom broju se pričica dešava?

Rešenja pošaljite do 15. 9. 1986. na adresu: Uredništvo revije »Moj mikro«, Titova 35, 61000 Ljubljana, sa oznakom »Zagonetka – juli«. Među nagradama su i knjige »Commodore za sva vremena«, originalne igre firme US Gold, eprom moduli za C-64, Data Beckerova knjiga »Spectrum Tips & Trics« i više domaćih knjiga iz ove oblasti.

Zagonetka – ispravka

Rambo: Prva krv, drugi deo

Nećemo se izgovarati da smo namerno pogrešili, ali greške se dešavaju i nama se desila još kad smo sastavljali zadatak. Možemo ipak da se ponosimo što su nam na grešku svojim zajedničkim pismom skrenuli pažnju samo troje (zaslužuju da im objavimo imena: **Sandi Klavžar, Matija Lokar i Marko Petkovšek).**

Pogledajmo što to nije bilo u redu:

Na sume razbijmo broj 6:

6 = 5+1 ... i sve sume petice sa članovima, većim ili jednakim 1
6 = 4+2 ... i sve sume četvorke sa članovima, većim ili jednakim 2
6 = 3+3 ... i sve sume trojke sa članovima, većim ili jednakim 3
(u našem slučaju ih nema)

U objavljenom rešenju (MM 6/86 str. 57) zaboravili smo na razbijanje druge, treće itd. sume, tako da je pravilno rešenje mnogo, mnogo veće, a i formula je drukčija. Umesto nje, donosimo program kojim se sve to može izračunati. (Program 1.)

Program smo, naravno, preveli i pokrenuli, ali samo za račun broja raznih suma, kojima se može napisati broj 100 trebala bi nam dva sata, a izgubili smo iz vida da je stvarni broj veći nego što se sa 32 bita može napisati. Brzina ovog algoretima srazmerna je broju raznih suma, zato smo izgubili nadu da bismo na mikroračanaru na taj način mogli da dođemo do rešenja. Broj načina kojima se broj i kao suma može zapisati, raste otprilike po pravilu $X^{\sqrt{}}$, pri čemu X polako opada, a kad bismo znali kuda, doneli bismo i približno rešenje. U svakom slučaju, vreme, potrebno za računanje istim sredstvom, premašilo bi starost vasione (reda veličine 10^{100} godina).

Daleko je brži, ali za memoriju složeniji, drugi način, (program 2.) kada se već izračunate kombinacije skladište, da bi se kasnije mogle izračunati. Tako se svaka kombinacija računa samo jednom, što se vidi i kod brzine. Vreme, potrebno za izračunavanje, sporije raste nego sa kvadratom broja, a sa dovoljno memorije, donji program bi zadatak rešio za nepunih deset minuta. Ispisani program nije baš najšteđljiviji, ali treba bi nam samo slaba trećina tog prostora, jer polovina ovako zapisane matrike nam uopštenije potrebna, a od ostatka više od jednom i ne treba izračunavati sva preostala polja. Čak i kad bismo radili sa realnim brojevima i ne bismo računali na sva mesta, samo za skladištenje podrezultata potrošili bismo skoro 1,5 Mb, za mikroračunare previše.

O tome ćemo preko leta još malo razmišljati, a ako neko ima CRAY, u glavi dobar algoritam ili knjigu sa formulom, neka nam se slobodno javi. Orah je dovoljno tvrd da možemo još neko vreme da ga razbijamo.

Nekoliko rešenja (varijanta kao što je 10=10 nije uzeta u obzir). (Slika 0.)

Legenda:
Zanimljivo je koliko krajnjoj sumi doprinose podsume:
veja iz ... da ... suma: grana iz... daje ... suma program izračunava sume

Slika 0.

```
10 ... 41
20 ... 626
30 ... 3802
40 ... 17757
50 ... 204225
60 ... 964464
70 ... 4673268
80 ... 15796475
90 ... 56634173
100 ... 190569291
110 ... 607163746
120 ... 1844349559
130 ... veČ je od 2^31
```

Zanimivo je, koliko prispevka dajo posamezni deli vsot:

```
100:
veja iz 99+1 da 1692304879 vsot
veja iz 98+2 da 1676276205 vsot
veja iz 97+3 da 1634466 vsot
veja iz 96+4 da 805157 vsot
veja iz 95+5 da 2568897 vsot
```

Program 1.

```
/* program izracuna vsote */

komb ( i, j )
int i, j ;
{
    long kb;
    int k;
    if (i<j) return 0;
    kb = 0;
    k=i-j;
    do {
        kb=kb+komb(k,i-k)+1;
        k--;
    } while (k!=i-k);
    return kb;
}

main ()
{
    long i,j;
start:
    scanf ("%d %d",&i,&j);
    if (i==0 && j==0) return;
    printf ("St. kombinacij za %d / %d je %d\n"
    ,i,j,komb(i,j));
    goto start;
}
```

Program 2.

```
#define MAXI 100

/* globalno polje */

long kombi [MAXI][MAXI/2];

/* program izracuna vsote */

komb ( i, j )
int i, j ;
{
    long kb;
    register int k;

    k=i-j;
    if (k<j) return 0;
    if (i<MAXI && j<MAXI/2 && kombi[i][j])
    return kombi[i][j];
    kb = 0;
    do {
        kb+=komb(k,i-k);
        k--;
    } while (--k!=i-k);
    if (i<MAXI && j<MAXI/2) kombi[i][j]=kb;
    return kb;
}

main ()
{
    long i,j;
start:
    printf ("Vnesi stevili ");
    scanf ("%d %d",&i,&j);
    if (i==0 && j==0) return;
    printf ("St. kombinacij za %d / %d je %d\n"
    ,i,j,komb(i,j));
    goto start;
}
```

JONAS ŽNIDARŠIČ
Foto: Ž. T.

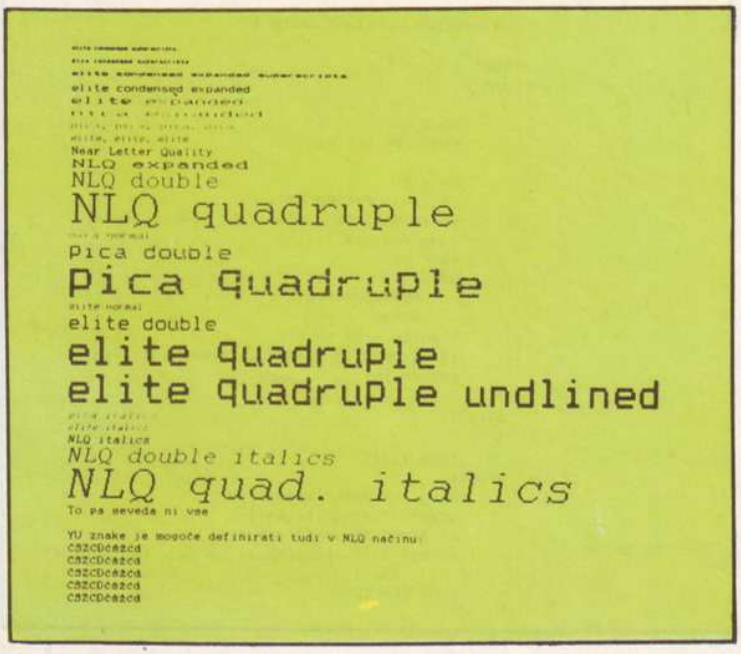
Star NL-10
nova generacija

Već kad kupite novi štampač firme Star shvatite da se on razlikuje od prethodne generacije štampača koji su kod nas zbog niske cene bili i te kako omiljeni. Naime, prodavac će vas pitati kakav interfejs želite da kupite pored printera. Kad ga začuđeno pogledate on će vam strpljivo objasniti da NL–10 u osnovnoj varijanti nema nikakav interfejs, nego da ga svako mora izabrati odvojeno (otud u stranim časopisima neke neverovatne cene, jer u njih nije uračunat interfejs). Možete da birate ili RS-232C, IBM Centronics, Epson Centronics ili čak CBM 64. Veoma duhovito rešenje – više ne treba birati štampač koji će raditi baš s vašim miljenikom: ako zamenite računar, ne morate da prodajete i štampač, biće dovoljno ako zamenite interfejs. Naime, u njemu je zapisan sav softver koji štampač upotrebljava – od oblika znakova do Escape sekvenca koje printer razume.

Zato će deo ovog članka u stvari biti posvećen samo interfejsu, jer je u njemu zapisan celokupni operativni sistem štampača. Sa štampačem se zato i dobija knjižica u kojoj su na 32 strane samo najnužniji podaci o priključenju na mrežu itd. U kutiji sa interfejsom nalazi se debela knjiga s opširnim uputstvima sa primerima u bejsiku. Uputstva su primerno napisana i pravi su udžbenik za prve korake u svet escape sekvenca.

Prvo tehnički podaci

STAR NL–10 je matrični štampač sa štampaćom glavom od devet iglica i matricom 9 x 11 u tzv. načinu »draft« i matricom 18 x 23 u načinu »NLQ«. Brzina je 120 znakova u sekundu (30 z/sek u NLQ).



NL–10 ume da štampa u oba pravca s logičkim pomeranjem štampaće glave. Vanredno je »pametan«, jer primenjuje logiku čak i u svim grafičkim načinima. Doduše, pri grafici štampanje se odvija samo u jednom pravcu – radi veće preciznosti, ali glava će se pomeriti unazad samo do početka prve tačke koju mora da odštampa (čak se i Epsonov FX 85 pri grafici uvek vraća do samoga polaznog položaja u svakom redu, bez obzira što mu možda sledeći red počinje tek na desnoj polovini).

Razume se da nas najviše zanimaju korisnički znakovi koji mogu jednostavno da se definišu. Ima ih 96, njihovi kodovi leže od 32 do 127. Na žalost, nije moguć-no odjednom definisati i kose znakove, ali zato će biti dobrodošla mogućnost oblikovanja znakova u načinu Near Leetter Quality. Ta mogućnost će izvesno učvrstiti NL–10 u srcima jugoslavenskih kupaca, jer više neće biti potrebno menjati rom za ugrađivanje jugoslavenskih znakova.

NL–10 ima još jedan nedostatak u vezi s korisničkim znakovima: ne mogu da se upotrebljavaju istovremeno u načinu draft i NLQ. To znači: ako naša slova definišemo u NLQ, treba ponovno da ih definišemo kad preuključimo u draft i obrnuto.

U štampač je već u njegovoj osnovnoj verziji ugrađen bafer kapaciteta 8 K, ali polovinu treba da žrtvujemo ako želimo da upotrebljavamo naše znakove. Međutim, ni 4 K nije malo (skoro tri kucane strane) pa će i tako okrnjeni bafer umnogome rasteretiti računar. Pri programiranju ćemo verovatno isključiti mogućnost definisanja svojih znakova (prekidači DIP su lako dohvatljivi na poleđini štampača) i upotrebljavati punih 8 K.

Štampati se može na bilo kakvom papiru do širine osam inča i po (20 cm). Specijalan traktor za perforisani papir nije samo uključen u cenu nego je i već ugrađen **u printer,** i to iza valjka tako da potiskuje papir prema valjku. U prethodnoj generaciji traktor je vukao papir ispred valjka. Nezgodno kod starog načina je to što se ne može štampati na samom početku papira. Tako se pri svakom štampanju gubi jedan list, što je pri programiranju i ispisivanju listinga veoma neprijatno.

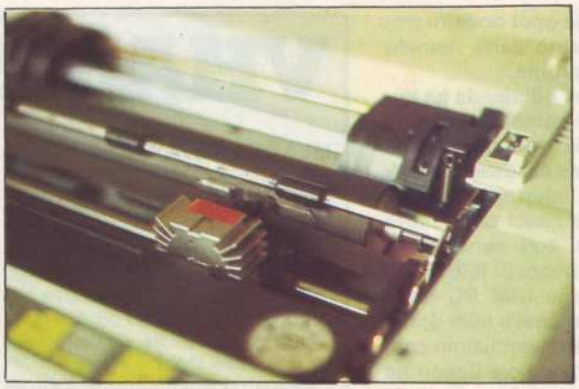
Najzad je kod jednog printera uklonjen i onaj razvikani nedostatak nazvan »paper end detector«! NL–10 na vreme shvati kada je kraj papira, a ne više 10 cm ranije, tako da se bez softverskih trikova može da štampa i na donjoj trećini papira.

Veoma je jednostavno štampanje sa NL–10 na pojedine listove papira. Pojedini listovi se umeću poluautomatski. Naime, u cenu štampača je ubrojana specijalna plastična ploča koja se montira na štampač i koja služi kao vođica. List papira samo položimo na ploču, pritisnemo dugme i štampač sam povuče list u utrobu. Mehanizam je veoma tačan, tako da više nije potrebno ručno podešavanje lista.

Kao dodatak možete da nabavite i specijalni uređaj koji potpuno automatski privlači zajedno listove papira.

NL–10 je koncipovan tako da otvaranje plastičnog poklopca nije uopšte potrebno. Pošto je traktor za perforisani papir iza valjka, poklopac je veoma nizak i omogućava normalan pregled nad tek odštampanim tekstom, bez otvaranja. Štaviše: štampač IZISKUJE da poklopac bude zatvoren za vreme štampanja. Ako poklopac ipak otvorite, aktivira se prekidač koji prebacuje štampač u OFF LINE.

Valjak koji potiskuje papir je pravi trkač i plilikom prvog štampanja iznenadi. Kao i Epsonov FX–85 ume da pomera papir i u suprotnom pravcu, što je naročito korisno u tzv. načinu »immediate«. Šta god da pošaljete na štampač odštampa se, valjak povuče proizvod oko 3 cm iz štampača, a kad pošaljete nekoliko narednih znakova povuče papir nazad i nastavlja zapisivanje onde gde je ranije prestao. Stvar je vanredno korisna prilikom projektovanja korisničkih znakova, jer nije potrebno stalno buljiti u utrobu printera da bi se videlo šta je uradio.



Posebnu pažnju privlače dugmad za kontrolu štampača na NL–10. Ovde ima pet dugmadi umesto standardnih tri. Pored njih se nalazi i sedam (!) dioda LED koje korisniku pokazuju u kakvom je načinu štampanja. Na taj način može se jednostavno usred štampanja preuključiti neki drugi način zapisivanja – NLQ, elite, bold, condensed. Raznim kombinacijama pritiskanja tastera prilikom uključivanja postižu se korisni efekti, od self–testa koji je poznat svim štampačima pa do zapisivanja svega šta pošaljete u heksadecimalnom obliku. (Hex dump – veoma korisna stvar kada štampač neće da štampa onako kako želite. Uključite hex dump i ubrzo utvrdite da vaš program ne šalje printeru nule u escape sequences, da vaš bejsik sam od sebe dodaje CR posle LF itd. Uzgred – hex dump je ugrađen i u SG–10, iako to u uputstvima nigde ne piše. Prilikom uključivanja treba držati FF i LF.) Dolazi u obzir i način »ignore software« u kom štampač ignoriše sve kontrolne znakove i štampa samo u načinu pica.

Veoma je zanimljiva mogućnost hardverskog podešavanja leve i desne ivice. Pritisnu se dva tastera, drže se i glava počinje korak po korak da se pomera sleva udesno. Gde je zaustavite, tu će biti leva ivica. Slični postupak je i za desnu ivicu.

Pošto ima mnogo kombinacija dugmadi, uz štampač se dobija i nalepnica za njegovu prednju stranu. Na njoj su zapisane sve hardverske naredbe za kontrolnu dugmad. Veoma domišljato!

NL-10 više ne upotrebljava običnu kancelarijsku vrpcu za pisaće mašine nego specijalnu kasetu u kojoj je vrpca zatvorena (slično kao kod Epsona). To je na prvi pogled nedostatak, ali nije tako. Zato se vrpca ne suši jer je zatvorena u kaseti, a ni kvalitet joj nikad ne dolazi u pitanje. Jasno je da kaseta nije jevtina, ali srećom ne treba da se menja cela kaseta kada se vrpca istroši. Može da se kupi samo vrpca i ona se onda specijalnom operacijom umeće u staru kasetu. Taj postupak može da se ponovi najviše pet puta, a šesti put je preporučljivo kupiti čak novu kasetu. Iskustva pokazuju da je vrpca veoma dobrog kvaliteta i da se ne haba baš brzo. Na žalost, Epsonove kasete ne odgovaraju za NL-10, mada se na prvi pogled čine jednakima.

Štampaća glava razvijena je potpuno nanovo i navodno je veoma kvalitetna. Taj podatak je zasad neproveren, ali istina je da se glava može u deset sekunda zameniti novom (bez odvrtke). Stvar me vanredno podseća na slagaljku firme Fišer.

Ispisivanje je kvalitetno, a slova su veoma nalik Epsonovima i u načinu NLQ (samo što je malo »g« kod FX-85 štampano sa »trbuščićem«. Jedina značajna razlika je ta što Epson uvek pokvari prvi red u načinu NLQ. Znakove NLQ odštampa tako što prvo štampa ceo red, ali samo svaku drugu tačkicu u vertikali, zatim pomeri papir za pola tačke (1/216 inča) i onda odštampa i druge tačkice koje nedostaju. Pošto na početku štampanja papir obično nije potpuno »zategnut«, prvo pomeranje papira za pola tačke nema efekta. U narednim redovima je stvar u redu, samo što je prvi red malo čudan. Tu zamku će NL-10 izbeći na zanimljiv način. Svaki put kad započne novi red pomeri papir za jedan red unazad i odmah zatim opet napred. Zato je papir uvek ravnomerno zategnut i nema problema.

Pre nego što počnemo da opisujemo srce NL-10, ne smemo da zaboravimo možda najvažniji podatak: dimenzije štampača su 400×336×104 mm.

Interfejs Epson Centronics

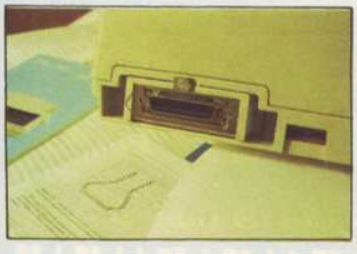
Za vas smo testirali štampač s paralelnim interfejsom koji omogućava stoodstotnu kompatibilnost s Epsonovim standardom Escape sekvenca, nazvanim ESC/P. Kompatibilnost je u stvari više nego stoodstotna, jer NL-10 ima još nešto više naredbi nego »epson«. Pošto ne bi imalo smisla ponavljati ono što je već napisano, preporučujemo vam da još jednom pročitate odličan članak Aleša Jakliča o Epsonovom FX-80 u majskom broju Mog mikra iz 1985. godine. Sve što piše u tom članku odnosi se i na NL-10: različiti tipovi slova, podvlačenje, double strike, enlarged, elite, indeksi, potencije, grafika (i proporcionalna – krugovi nisu spljošteni (plus način NLQ) koji je ugrađen u Epsonov FX-85).

Ovde ćemo se ograničiti na ono što »epson« ne može da uradi. NL-10 ume da štampa i dvaput i triput veće znakove (double, quadruple). Nije reč samo o znakovima razvučenim po horizontali kao u povećanom načinu (enlarged), nego su slova razvučena i po vertikali. Mogućno je i mešanje drugih načina, čime se dobijaju upravo zanimljivi natpisi, zgodni za razne naslove itd.

Uopšte uzev NL-10 je vanredno tolerantan prilikom mešanja različitih načina, jer uvek »izbaci« ono šta očekujete. U Epsonovom priručniku piše da preterano eksperimentisanje prilikom mešanja može da dovede do nepredvidljivih rezultata. A kod NL-10 nastanu ozbiljni problemi ako upotrebljavate korisničke znakove i mešate ih sa znakovima dvostruke ili četvorostruke veličine. Na papiru se umesto nekih znakova pokažu čudni dizajni. Dakle: pre upotrebe ogromnih natpisa treba isključiti znakove download! To je prvi od dva ozbiljnija kiksa u operativnom sistemu NL-10. Drugi se pokaže prilikom štampanja indeksa ili potencija: »descenderi«, tj. znakovi koji se štampaju sa donjih sedam iglica nisu spušteni kod indeksa i potencija. Zato su slova »qpyjg« malo izdignuta iznad drugih. Međutim, ta greška i nije toliko primetna.

Još jednom ističem da se te greške odnose na interfejs Epson Centronics i da uopšte ne moraju da se pojavljuju i kod drugih (jasno je da ćemo kod drugih možda naći neke druge kikseve). Srećom je to samo bolest prvih serija štampača i izvesno će u budućnosti biti otklonjena, jer je u interfejs ugrađen samo jedan EPROM 27256 (32 K). Testirana verzija ima oznaku VER 1.1! Ako želite da saznate oznaku verzije ne morate da otvarate interfejs, ispisuje se na početku self-testa. Za utehu ćemo vam reći da je i Epson prekoračio put od verzije 1.0 do 3.0 (FX 105).

Čini mi se da je potrebno posebno naglasiti da NL-10 ume da povećava i rasteže i znakove NLQ. Pošto je Epsonov FX-85 u biti samo specijalnom karticom NLQ proširen FX-80, a na kartici je samo jedan EPROM 27128, znakovi NLQ su »mrtvi«, mogu samo da se uklope ili isklope. Ako izaberete kosa slova, u načinu NLW neće ih pisati koso. Kod NL-10 je drukčije. Znakovi NLQ neće ih pisati koso. Kod NL-10 je drukčije. Znakovi



NLQ mogu da se povećavaju, nagnu udesno, podvuku, itd. Samo kombinacija elite & NLQ na žalost ne funkcioniše.

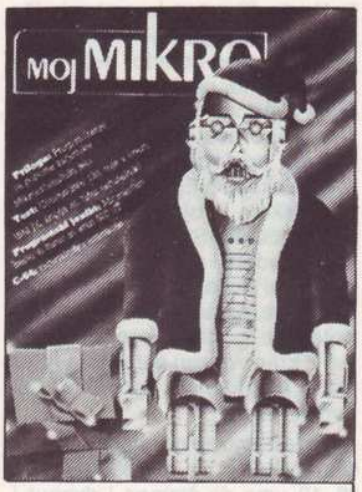
Dakle: FX-85 ili NL-10

Kao što ste videli, stalno smo NL-10 poredili s novim Epsonovim konjem za trku. Nadam se da time nismo inicirali novu navijačku polemiku. Reč je jednostavno o tome da je NL-10 očigledno odgovor na FX-85, jer su štampači toliko slični da se poređenje ne može da izbegne. A i činjenica je da je Epson sa svojim štampačima jedino merilo kvaliteta. Kako bi samo zvučalo da ovaj članak počinje sa »NL-10 je bolji od Seikošinog GP-50...« Lično mislim sledeće: kad bi NL-10 i FX-85 bili bar približno jednake cene, bez razmišljanja bih se opredelio za »epson«, jer je mašina pouzdanija, brža (160 z/sek), radi tiše, a uostalom – na njoj i piše EPSON. A ovako... FX-85 dobijete za 1.400 DM (bez traktora), a NL-10 za 950 DM (uključujući i interfejs koji želite i traktor).

Ali ako već treba da se bira, onda je NL-10 za nas u prednosti pre svega zbog mogućnosti softverskog definisanja NLQ YU znakova. Epsonu treba zameniti ROM epromom, što je opet dodatni trošak, jer verovatno sami nemate programator eproma.

Ako ste doneli odluku da ga kupite, ostaje još samo da odlučite koji inferfejs da izaberete. Nema dileme ako imate šezdeset četvorku. Izabraćete interfejs za CBM-64 i uz to dobiti i kabl za direktno priključenje. A kod centronicsa imate dve mogućnosti: IMB PC ili Epson. Možda je IBM PC malo bolja odluka, jer ćete s njim dobiti gomilu grafičkih i specijalnih znakova (grčka slova) koja Epson ne poznaje, ali zato ćete morati da žrtvujete kosa slova. I još nešto: Standard YU/8 YU znakova ne može da se upotrebi na Epsonovom interfejsu, jer u gornjih 128 znakova ima kose (italics) znakove. S druge strane Escape sekvence nisu potpuno kompatibilne sa standardom koji radi na većini programa za Epsonove štampače.

Za kraj: NL-10 vredi onoliko koliko ga platite. Ako mislite da je suviše spor, onda u nekoj zapadnoj prodavnici razmotrite novi model s oznakom SR-10 (brzina 200 znakova) sek. u načinu »draft«, 70 znakova (sek u načinu NLQ) ili čak NB-15, novi štampač sa širokim valjkom A 3 formata (300 z/sek, draft, 100 z/sek. NLQ) sa 24 iglice u glavi i neograničenim brojem različitih načina pisanja. A cena? Ah, da!



Pretplaćujem se na reviju »Moj mikro«
(Izdanje na srbskohrvatskom-slovenačkom jeziku – nepotrebno precrtati)

(Ime i prizime)

(Ulica i kućni broj)

(Broj pošte i pošta)

(Potpis)

VHAM!

MLADEN ERJAVEC

Program WHAM! The Music Box (za ZX spectrum) premašio je moja najoptimističkija predviđanja. Treba odmah istaći da program radi sa dva kanala. To se neizbežno odražava na jačinu zvuka, ali ne u takvoj meri kao kod igre Robin.

Odmah posle učitavanja čuju se poznati zvuci »Careless Whispers«, u zadivljujuće dobrom aranžmanu. To je tek uvod u čaroliju. U sklopu programa postoje još četiri pesme grupe »WHAM«, takođe izuzetno urađene. Nemojte se ipak zavaravati da ćete odmah moći da uradite ovakvu muziku, ali vremenom...

Da krenemo od početka.

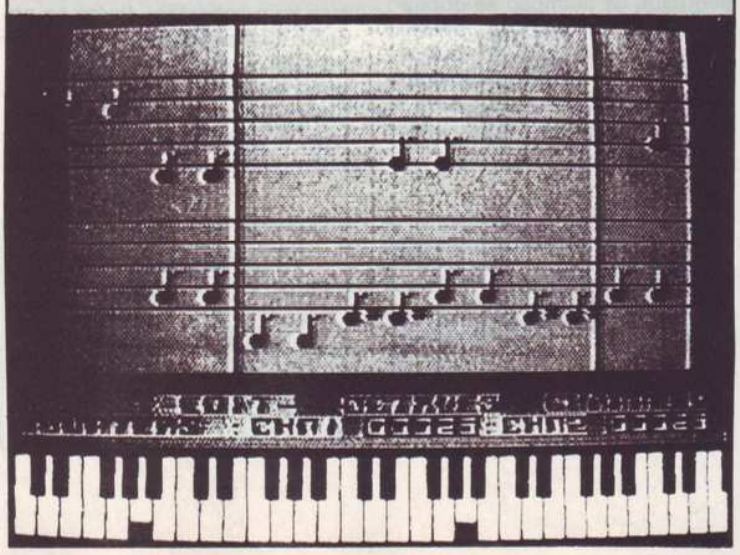
Nalazimo se u glavnom meniju. Pritiskom na 1 učitavamo muziku sa trake, iz memorije (koja može da sadrži šest pesama) ili sa mikrodrajva. Pritiskom na 2, pesmu u memoriji snimamo na kasetu ili mikrodrajv i u tom obliku možemo kasnije u svakom trenutku ponovo da je učitamo opcijom 1. Možemo je uneti i u memoriju i kasnije pozvati. Ako želite ponovo da saslušate pesmu od početka, pritisnite 3. Opcija 4 predstavlja najveće iznenađenje: pesme se mogu snimiti kao mašinski kodovi (rutine) i kasnije slobodno pozivati čak iz bejsika! Kod je veoma kratak (do 2 K) i nije relokatibilan – računar pre snimanja pita za startnu adresu. Rutina može da se snima na tri načina: da se pesma stalno ponavlja, dok se nešto ne pritisne (KEY PRESS), da se odsvira samo jednom (TUNE END) ili da se stalno čuje (ALWAYS). Pesme ne mogu da se snimaju ako u oba kanala nema petlji (LOOP). O njima će kasnije biti reči.

Tempo se podešava pritiskom na 5, kurzorskim dirkama 5 i 8. Opcija 7 pruža minimalnu pomoć – tek toliko da ne morate da potežete ovaj broj »Mog mikra«, ako ste zaboravili kako se vraća notni sistem za jedno polje. U donjem delu ekrana vide se pokazivači moda, oktave (4) i kanaka (2) i brojači kanala. Donji deo tastature predstavlja klavijaturu, dok dirke od prve do četvrte služe za biranje oktave, peta menja boju bordera, šesta vraća u glavni meni, sedma briše tonove, a osma vodi do miksera zvuka (NOISE MIXING DESK). Tu možete slobodno podešavati visinu i dužina bubnjeva, smeštenih na dirkama Y, U i I. Na žalost, bubnjevi zauzimaju oba kanala, pa ne mogu da se koriste kao stalna ritam pratnja. Bas bubanj ne može da se menja, a nalazi se na dirci E. Deveta dirka ubrzano vraća unazad notni sistem (koji stalno stoji na ekranu), dok se nulom (0) vraća samo za po jedno mesto. Dirka T bira odgovarajući kanal, a ENTER daje pauzu. Preostale su još sledeće dirke: Q izvodi melodiju uz istovremeno prikazivanje nota, O (nije nula) ubrzano prelazi kompoziciju, P prelazi ton po ton i W kojom se postavljaju petlje. Petlje su mesta sa kojih se svaki kanal ponavlja (posle završetka). Na primer, ako su na drugom kanalu basovi koji se ponavljaju, petlja se može postaviti na tu temu, dok se na prvom kanalu rade neke varijacije ili melodije.

Šta reći na kraju? Za upotrebu ovog programa, pored uputstva koje je pred vama, morate da raspolažete elementarnim poznavanjem nota i da imate dovoljno slobodnog vremena. Rezultati vas sigurno neće razočarati, jer je ovaj program bar za klasu bolji od sličnih. Mogućnost da muziku uključuju kao rutinu u program sigurno će pozdraviti mnogi programeri, koji su je do sada zapostavljali.

Jedina zamerka koja bi se mogla staviti jeste da WHAM nije u potpunosti očišćen od svih »bubica« – ne reaguje uvek na pritisak odgovarajuće dirke, naročito u glavnom meniju, a i u toku rada ume da izmisli poneki ton, utoliko češće što je pesma duža. U krajnjoj liniji, to je ipak vrhunac u muzičkom programiranju za spektrum i teško biste od svoje »gumice« mogli nešto više da očekujete.

Izdavač programa je Melbourne House, a cena kasete iznosi 9,95 funti.



VAŠ MIKRO Kako sam zainteresovana za kupovinu računara klase atari 520 ST+, zamolila bih vas da me obavestite o nekim pojedinostima u vezi s tim modelom.

1. Kako se u broju 4. vaše revije »Moj mikro« pojavila reklama konsignacije Atarija (kod »Mladinske knjige«) u kojoj je naveden i model atari 1040 ST, molila bih vas da navedete bitnu razliku između modela 1040 i 520+. Naročito me zanima prednost (ili mana) učitavanja operativnog sistema sa diskete (troši se više RAM memorije?).

2. Pročitala sam da se u dogledno vreme može očekivati program koji bi omogućio ST računarima da postanu kompatibilni sa IBM PC. To me naročito interesuje zbog mogućnosti primene Autocad i sličnih programa na atariju. Možda postoji i neka druga mogućnost da se pokrenu slični programi na ST i da se time olakša izrada projekata s grafikom (građevinarstvo, arhitektura i sl.).

3. S obzirom da se uz ST dobija i CP/M program, da li se na ST mogu pokrenuti programi, pisani fortranom? Ako jeste, kako stoji stvar s brzinom izvođenja takvih programa?

4. Da se kod »Mladinske knjige« može nabaviti Gemdraw? Kako se kreću cene programa za ST+ kod »Mladinske knjige«?

5. Koliko su cene praznih disketa?

6. Kako ocenjujete ST Pascal, njegov rad i brzinu izvođenja? Da li Pascal pri radu koristi i Gem?

7. U vezi s programom 1st Word:

– Da li se Yu slova mogu direktno poslati na štampač pri korišćenju opcije za štampanje teksta?

–Koji štampač najviše odgovara ST–u sa aspekta podrške raznih vrsta slova i kopiranja grafičkog ekrana i grafike? (Epson, Star i sl.).

Kako ocenjujete kvalitet štampača atari 6313, da li ispunjava osnovne zahteve u pogledu kvalitetnog ispisavanja (NLQ), sa obzirom da uz ST treba imati i dostojan pisač.

– Da li 1st Word može da ispuni zahteve za izpisivanje stranice, kao što je priložen primerak i da li se grafika može ubaciti u tekst ili bar ostaviti prazan prostor za kasnije lepljenje ilustracije (grafike, dijagrama)?

Nadam se da će Žiga Turk naći dovoljno vremena da odgovori na moje pismo. Takođe vam želim da i dalje ostanete najbolji časopis za mikroračunare kod nas.

Dragana Radenković Niš

1. Bitna razlika je u tome što su u 1040 ugrađeni disketni pogon (720 K) i transformator. Tako ima na stolu više reda.OS se može umetnuti u ROM na obe varijante, uz uštedu 200 K i 30 sekundi pri učitavanju prilikom uključivanja računara.

2. Na ST već se mogu dobiti veoma dobri programi za crtanje (Gemdraw), ali koji, naravno, nisu na nivou Autocada. Takve stvari nam tek obećavaju. Njih su prepuni spiskovi Potemkinovog softvera koje donose druge YU revije. Ne verujte dok se sami ne uverite. Programe za građevinarstvo pravi IKPIR FAGG, Jamova 2, Ljubljana.

3. Za ST može se dobiti kompajler za Fortran 77, po standardu ISO. Proizvodi ga firma »Prospero«.

4. Ne. Možete ga nabaviti od pirata. »Mladinska knjiga« može iz inostranstva da vam naruči bilo koji program za ST, a platićete u dinarskoj protivvrednosti (od 7.000 dinara naviše).

5. 8 DM u SR Nemačkoj, 4.000 dinara kod nas.

6. Vidite MM od juna 1986.

7. 1st Word nije najbolji editor teksta za ST. YU slova na ekranu i štampaču dobiju se bez problema. ST–u odgovara svaki EPSON kompatibilni računar. Veoma dobra iskustva imamo sa Star NL 10 (test donosimo u ovom broju). U 1st Word može da se uključi bit imidž grafika. Štampač 6313 ne poznajemo. 1st Word bi bio u stanju da naštampa priloženi uzorak, ali okvir ne bi odštampao. Primite srdačan pozdrav od Žige.

Dragi Tomaž Sušnik! Potpuno se slažem sa tobom u pogledu piratstva. Ja sam bivši vlasnik C–64 i mogu slobodno da kažem da nisam imao nijedan originalni program za svoj »neadekvatni« računar (reč je o filozofiji Vladimira Kostića, da nikako ne kupimo mašinu koja koristi 6502 sa časovnikom od 2 MHz, a kamo li na 1 MHz). Na programe nisam bacao novac, već sam čekao nedelju dana, da kompjuterski snobovi kupe najnovije igre, koje sam zatim od njih besplatno presnimavao. Pametni se uvek snalaze! Tu mislim na pirate, jer kompjuterski snobovi ne gledaju na cenu, već samo nastoje da se što pre domognu najnovije igre! Posle se pred susedima prave važni, a onda, uz minut i po razmišljanja, velokodušno mi dozvoljaju da presnimim program bez novčane naknade. Što se tiče užasa Z 80, Juri Culibergu preporučujem da pročita tekst u februarskom MM »Dobri stari komodor 64«. Avtor ovog teksta piše da je 6510 ravnopravan sa Z 80, ako prvi radi taktom od 2 MHz, a drugi 4 MHz. To u suštini znači da je 6510 dva puta brži od Z 80!!! (Ispravite me ako grešim).

Ovoj mikroprocesor može za svoju popularnost da se zahvali jevtinom ZX81 i Dugi, a delimično i činjenici da se na ovom mikroprocesoru zasniva i CP/M.

Po mom mišljenju, Z 80 i 6510 nisu »užasni« mikroprocesori!

Svi hvale vaš list, da više koristite kolor tehniku i bolji papir (pa makar podigli cenu)!**Anđal Atila**Subotica

Rečenica o mikroprocesorima niste pravilno razumeli. 6510 nije dva puta brži od Z 80. Prvo bih želeo da vas pohvalim i da napomenem da ne treba da se ugledate na reviju »Bit«.(Nadam se da Bitovci ne čitaju MM). Jedino bih vam stavio primedbu zbog aprilskega broja. Izdanje na slovenačkom jeziku imalo je skoro pola priloga (recimo) na srpskohrvatskem jeziku. Smanjite rubriku »Igre« i povećajte »Kutić za hakere«!

Veoma bih želeo da kupim QL, ali na žalost, nemam dovoljno novaca. Bilo bi odlično kad biste ga opet SUPER testirali. Mogli biste i više brojeva zaredom. Mnoge roditelje biste tako omekšali da bi QL svakako kanuo (kap!). I ne samo to! U nekoliko brojeva zaredom imali bismo celokupan test ovog računara, umesto da u svakom drugom broju objavite poneki prilog o njemu.

Molim da mi odgovorite na nekoliko pitanja.

1. Da li za QL ima dovoljno softvera za ozbiljniji rad?
2. Da li se sada može nabaviti bolji priručnik od onoga o kojem je Žiga Turk pisao u supertestu?
3. Da li QL može da se kupi i kod nas? Pošto?
4. Pošto su mikrokasete (u markama i dinarima, ako ih ima kod nas)?
5. Da li QL ima audio izlaz?

Jure Sršen Idrija

1. Da, dok igara ima nešto manje. 2. Ne. 3. Da, kod privatnika (vidi male oglase). 4. Po 5 DM u SR Nemačkoj, po 4.000 dinara kod »Mladinske knjige«. 5. Da, mono. P.S.: Na reviju »Bit« se radije nećemo ugledati, jer je prestala da izlazi.

Imamo nekoliko *pitanja za vašeg saradnika Zvonimira Makoveca. 1. Kako sprečiti presnimavanje ROM-a u RAM, a tako oslobođenu memoriju upotrebiti za sopstvene programe? Kako ubrzati kasetofon? Pokušavao sam na adresama 2, 3, 16, 28–45, 49, 62, 63, 783, 701, 1021–1151, 53773, ali bez uspeha. 2. Da li postoji dvostrana ili dvostruka disk jedinica za atari XL i pošto je? 3. Koje još disk jedinice dobro rade sa atarijem, osim 1050, pošto su i gde se mogu nabaviti? 4. Ima li knjiga za programiranje 6502?*

Zamolio bih vlasnike atarija koji računar ne koriste isključivo za igru, da mi se jave.

Horvat Ivan27. marta 10 A
24000 Subotica

1. Nema potrebe zabranjivati presnimavanje ROM-a u RAM, jer se to uopšte ne vrši automatski (i treba se pomučiti ako ga namerno želimo). RAM »ispod« ROM-a možemo koristiti samo ako isključimo ROM, ali tada ne možemo da koristimo nikakve potprograme iz tog ROM-a. Možemo da isključimo BASIC-ROM (pritiskom na dirku OPTION pri uključivanju računara) i da koristimo RAM na njegovom mestu, ali ništa od BASIC-a. Možemo da isključimo i sveukupni ROM, ali tada moramo na njegovo mesto da upišemo neki drugi operativni sistem.

2. Moguća je i različita (jednolična) brzina okretanja kasetofona i time povećana brzina prenosa podataka, teoretski i do 1210 bit/s, jer operativni sistem proverava koliko traje prenos zaglavlja svakog bloka podataka (records header). Stručni saradnik je izgubio dosta vremena pokušavajući da »natera« računar da snima i puni podatke većom brzinom prenosa, međutim, bez pouzdanog rezultata. Takođe, do sada nije uspeo da vidi nijedan komercijalni program koji bi iskoristio ovu teoretsku mogućnost, bar za više od 20%. Prema tome, najbolje je na »atari turbo tape« zaboravite.

3. Atari ne proizvodi ni dvostrane, ni dvostruke disk-jedinice za računare serije XL/XE. Neke druge američke firme su u svoje vreme prodavale dvostrane disk-jedinice za 400 KB podataka. Takve disk-jedinice se danas verovatno više ne mogu nabaviti u redovnoj prodaji.

4. Ne na našem jeziku. Na engleskom jeziku pokušajte da nabavite »Motorola 650x Programming Manual ili knjigu »6502 Machine Code for Humans« u izdanju »Mladinske knjige« iz Ljubljane.

Zvonimir Makovec

Prvi put se javljam i da vas *previše ne hvalim (jer i vrapci na granama znaju da je »Moj mikro« najbolji), prelazim odmah na pitanja:*

1. Potrebna mi je nova membranska tastatura za ZX spectrum. Prelistao sam stare brojeve MM i našao podatak da ste objavili nekoliko adresa engleskih trgovina i da košta 2,50 funte. Međutim, nisam mogao da nađem adresu na koju bih tastaturu naručio pouzećem. Koliko sada tastatura košta, koliko je carina i da li postoji trgovina koja bi mi je poslala pouzećem?

3. Za koje vrednosti registra A na koje adrese skače programu u interapt modu?

Mario LušićŠibenik

1. Membranska tastatura je u međuvremenu poskupela i sada košta 5,50 funti. Možete je naručiti na adresu: Video Vault, 140 High St. West, Glossop, Derbyshire, England. Carinu ćete platiti u visini 45 odsto dinarske protivrednosti.

2. Za razumevanje prekida treba znati šta se dešava u procesoru. Prilikom prekida procesor pročita registar I, koji generiše visoki bajt adrese na kojoj se nalazi vektor. Niski bajt dobija od linija podataka, koje su prilikom prekida uvek &FF. Ako u registru I stoji, na primer, broj &70, procesor će sa adrese &70 FF pročitati neku adresu na koju će onda skočiti. Kod spektruma ne preporučujemo postavljanje vektora u donjih 16 K.

Javljam vam se zbog problema koji mi zadaju i te kakve glavobolje.

Imam nekoliko programa koje pokušavam da učitam (Back to Skool, Karate 1, Skyranger, Boulder II, Rats, Beach Head 2) već sigurno mesec dana, ali bez uspeha. Ili se na kraju učitavanja program odjednom sam izbriše ili se na ekranu ispiše »R tape loading error 0:2 ili program jednostavno neće da se učita od samog početka ili bilo šta drugo. Nekoliko puta sam se upitao da nije problem u toj »maloj crnoj kutiji«, u mom starom spektrumu. Ja mislim da su greške u samim programima, mada mi se to čini malo šašavo (kupio sam kasetu sa 11 programa, a od toga mogu da učitam samo pet, što je velika nepravda, jer ostalih šest samo zauzimaju mesto na kaseti).

Ispravka

U listingu programa Evidencija, objavljenom u prošlom broju, desila se greška u liniji 280. Ispravno je:

280 PRINT AT i,j;y$: LET y$ = Y$: NEXT j

U opciji 3 – tipka °s° – sort, da bi se izvršilo sortiranje od z prema A, broj 20 treba pokirati u lokacije 65122 i 65124. Lokacija 65124 nije spomenuta u tekstvu.

Željko Gerovac,
Zagreb

Želeo bih da čujem i vaše mišljenje, koje su to greške, mogu li da se otklone?

Usput da kažem i ovo: igrao sam igru Hacker (ništa naročito), kad me sateliti uhvatiše i počeše da me ispituju. Pokušavao sam da odgovorim kao što je objašnjeno u martovskom broju MM, ali ništa. Ispisao sam: Magma Ltd, AXD 0310479, Hydraulic, Australia, ali bez uspeha. Odgovori nisu tačni. Šta da radim? Pomagajte, drugovi!

Krunoslav Ižaković
Vinkovci

Kod igara koje se ne učitavaju isprobajte različito podešavanje glasnoće na kasetofonu. Pametno je i očistiti glavu kasetofona vatom navlaženom alkoholom. Ako su programi snimljeni suviše tiho, moraćete da ih pozajmite od nekog prijatelja. Koliko je nama poznato, sa navedenim geslima za Hackera je sve u redu. Možda ih otkucavate u pogrešnim trenucima.

Pišem prvi put i znam da ćete mi pomoći. Imam 13 godina i ZX 48 Kb. Što se »Mikra« tiče, daleko je ispred drugih listova, ali mislim da je za to ubedljivo vodstvo zaslužan i veoma loš kvalitet drugih revija (nemojte da se ljutite). Ovo primite kao dobronamernu kritiku. A sada:

1. Molim vas, napišite mi kojeg datuma u mesecu izlazi MM, jer mi se dešavalo da ga vidim u kiosku i pet dana pre i sedem dana posle prvog u mesecu.

2. Voleo bih da donosite malo više prikaza uslužnih programa. Posle 7. i 8./1985 ste stali i opet samo igre. Nemojte dopustiti da na tome ostane. Šta mislite, zašto više nema Pilot Videa?

3. Dobro bi došla i koja mašinska rutina više.

4. Pošto sam pročitao sve o traženju poklica u MM 7/85, naišao sam na problem. Kako učitati blokove?

5. Softekovim I-Compilerom preveo sam bejsik program dužine 2016 bajtova i snimio ga na kasetu sa SAVE" "CODE 40000,2016 (Ramtop 40000). Posle učitavanja programa u resetiran računar ne mogu da ga startujem sa Randomize Usr 40000. Pomozite mi!

6. Koji mikroprocesor ima spektrum 128 i da li je kompatibilan sa ZX 48.

Što se tiče predloga pod tačkom 2., nadam se da nisam bela vrana.

Duško Tomašević
Beograd

1. »Moj mikro« izlazi iz štampe poslednji utorak u mesecu. O njegovom daljem putu odlučuje pošta. 2.–3. Čitajte nas malo pažljivije! 4. Mašinski program za učitavanje programa bez glave (headerless) objavljen je u prošlogodišnjem julskom broju (br. 7) na strani 64. Prepišite redove od 5 do 50 i dodajte zadnju naredbu RET, koja će vas vratiti u bejsik. 5. Ovaj kompajler razume samo cele brojeve. Možda ste upotrebili neku od funkcija Sinklerovog bejsika, koja radi sa brojevima sa plivajućim zarezom. 6. Sa 80 A. Teoretski su računari potpuno kompatibilni, a u praksi spektrum 128 K ne prima nekoliko desetina igara, napisanih za spektrum 48 K.

Želeo bih da vam postavim nekoliko pitanja u vezi sa ZX Spektrumom, QL-om i C 64.

1. Da li može preko serijskog izlaza C 64 (user porta) ili na neki drugi način da se uspostavi veza sa ZX (s obzirom da se zasnivaju na dva sasvim različita procesora)? Želeo bih da objavite i šemu spajanja, ako bi ta veza bila ostvarljiva.

2. Može li se takva veza uspostaviti između QL-a i C 64?

3. Da li ZX Spectrum priključen sa QL-om u ZX network može da koristi nikrodrajve QL-a kao jedinice spoljne memorije?

4. Da li još prodajete pločice CP/M za samogradnju (C 64)?

Bernard Santaleza
Rabac

1.–2. Najjednostavnije je upotrebiti serijski protokol RS 232, jer ga imaju sva tri računara. Možete da povežete sva tri, jedino što će kod C 64 biti potreban hardverski dodatak koji će prilagoditi nivoe napona. C 64 koristi 232 V 24 protoko, koji deluje sa nivoima od 0 i 5 volti, a RS 232 C traži nivoe od –12 i 12 volti.

3. ZX network u starim verzijama računara nije radio između spektruma i QL-a. Možda je greška u ROM-u ispravljena u nekoj novijoj verziji QL. QL može da skladišti informacije spektruma iz RS 232 na mikrodrajv. Međutim, treba napisati programsku opremu za oba računara. Poslužite se serijskom linijom RS 232.

4. Pločicu CP/M možete naručiti na našu adresu.

Čitam vaš i naš časopis od prvog broja na SH ili HS jeziku, što dovoljno govori o mom mišljenju i stavu prema časopisu.

Loši prevodi, mešani tekstovi i slično, ne smetaju mi jer nisu uvek nerazumljivi. Zasmetaju mi opisi rada uređanja, koji nisu uvek tačni. Primedba se odnosi na opis rada štampača ATARI 1029 u broju 6/86. (strana 35, drugi stubac, drugi pasus, druga i treća rečenica, da budem precizan).

ATARI 1029 jeste matrični štampač, ali ne i igričasti. Umesto iglica ima samo vertikalni čekić. Prvi argument za ovu tvrdnju je da se glava napaja preko tri štampana savitljiva provodnika i da su dimenzije same glave male. Za sedem iglica trebalo bi da bude najmanje osam provodnika. Drugi argument je u činjenici da iza papira nije klasični valjak, već »valjak« sa presekom višekrake zvezde (broj krakova mi nije poznat).

Način pisanja je sledeći: zvezdasti valjak se kontinualno okreće od početka do kraja pisanja, čekić udara u mestu, recimo, sedam puta i zbog pokretanja kraka zvezde napravi sedam vertikalnih tačkica, pomera se za jedan piksel u desno i ponavlja radnju. Broj udara u mestu zavisi od matrice karaktera.

Ovakav način pisanja je sporiji od »igličastog«, ali hardver jevtiniji.

ATARI 1029, MPS 1801, Radio Shac Model III i drugi naslovi su, zapravo, različita pakovanja Seikošinog GP 100 (mislim da je ta oznaka) štampača sa prilagođenjima uz računare iz porodice drugih firmi.

Molim vas, ako je moguće, objavite ovu ispravku zbog svog renomea dobrog časopisa i čitalaca. Sličan »gaf« dogodio se i »Računarima« u nekom od prvih brojeva, ali ispravku nisu objavili.

Predrag Đorđević
Kruševac

Obraćamo vam se u nadi da će naše pismo biti objavljeno i da će imati odjeka. Ogorčeni smo na postupak zagrebačkog »Jugotona«. Nedavno smo kupili nekoliko kaseta »Vox-Tape«. Pri pokušaju da na njih snimimo nekoliko naših programa, ustanovili smo da nenormalno zavijaju. Pošto smo ih malo pažljivije pregledali i odlepili nalepnice, imali smo šta i da vidimo. Kasete su u stvari presnimljene. Prvobitni snimak je nekakva »Olimpijada hitova« (Zdravko Čolić, Frano Lasić, Novi fosili . . .). Nemamo ništa protiv ovih pevača i grupa (navedeni su samo ka primer), ali nam nije jasno kako se jedna tako renomirana izdavačka kuća što je »Jugoton« odlučila na takav korak. Što je najgore, kasete se prodaju kao »Precision mechanism«, a zavijaju kao Vučko. Kao dokaz šaljemo vam nalepnicu na kojoj se sve vidi. Nadamo se podršci redakcije, a svi čitaoci su takođe bili prevareni, neka se jave!

Članovi M&V Software kluba iz Slavonskog Broda: Vladimir Stojanović i Marin Kovačević

Hakeri!*Da li neko vlada brzim iscrtavanjem slika i poseduje neko pomoćno sredstvo (The Illustrator, Pikasso . . .) i zadovoljavajuće crtačke sposobnosti? Ako takav postoji, G. S. Soft, koji se specijalizovao za izradu avantura, poziva ga na saradnju. Poverili bismo mu grafičku opremu avantura za commodore 64. O ostalom možemo kasnije da se dogovorimo.*

Gold Slovene Software Pod gozdom VI/5
61290 Grosuplje

Pišem vam jer me interesuje nekoliko stvari o računaru commodore 128. Želeo bih više detalja o onom triku za preradu televizora u boji u »RGB monitor«, iz prošlogodišnjeg novembarskog broja »Mog mikra«, na strani 22 ?

1. Na RGB konektoru brojevi su okrenuti u istom pravcu kao u knjizi »System Guide«. Kuda vodi veza između konektora – možda u 40-kolonski video konektor (iako se tamo ne može primetiti nožica sa oznakom VIDEO IN)?

2. Da li se ta veza može izvesti tako da se televizor koristi kao televizor i kako monitor?

3. Da li po toj vezi mogu normalno da radim sa grafikom od 80 stubaca?

Još nešto. Možete li da me posavetujete koju marku televizora da kupim i sa kakvom dijagonalom?

Zoran Pajić
Kranj

1. Bitno je da se iz RGB priključka u računaru izvedu dva voda: GND, dakle, »masa«, i VIDEO OUT, izlazni video signal. Obratite pažnju na odgovarajuću dimenziju priključnih kablova, jer su u pitanju naponi visoke frekvencije! Najbolji je odgovarajući koaksijalni kabl.

2. Prerada televizora u monitor ne ometa normalno korišćenje televizora, ali računar ipak isključite kad gledate TV program.

3. Da.

4. Pročitajte članak o monitorima u prošlogodišnjem 8. broju »Mog mikra«! (Tomaž Sušnik)

Moje pitanje će biti kratko, ali zato očekujem duži odgovor. Interesuju me osobine novog Sonijevog računara HB-F5, koji ste škrto opisali u junskom broju. Ne bi vam škodilo da ga testirate. Dali se možda već prodaje?

Samuel Mirčetić
Ankaran

O tome ne znamo još ništa novo. Strpite se do septembra!

Imam sreću da koristim C-64 računar koji kao vanjsku memoriju koristi kasetofon. Računar koristim i za stvaranje baza podataka. Iako program snimam ubrzano, koristeći turbo programe, sam program pohranjuje podatke noralnom brzinom (što je frustrirajuće iz razumljivog razloga). Zanima me dali postoji mogućnost korištenja nekog turbo programa za pohranjivanje podataka nekog data base programa, odnosno neki drugi trik koji bi omogućio to isto.

Da li je na koji način, moguće presnimiti sadržaj ROM kartridža na kasetu ili disketu?

Unaprijed zahvalan,

Željko Bratelj
Zagreb

Jedino pametno rešenje je da što pre nabavite disketnu jedinicu. Snimanje podataka pomoću turbo programa praktično je nemogoće, a uz to ćete većinu dobrih korisničkih programa naći samo na disketi. Sadržaj modula možete presnimavati pomoću programa za kopiranje Jolly-Roger. (T.S.)

Objašnjenje

U prošlom broju »Mog mikra«, u rubrici »Vaš mikro«, objavljeno je pismo sa mojim potpisom. To pismo nisam napisao ja, već je neko zloupotrebio moje ime. Od sadržine pisma se ograđujem.

Mirko Žagar
Beograd

Javljamo se u vezi sa sledećim pitanjima o C 128 za koja se nadamo da ćemo dobiti odgovore.

1. Dali na monitoru VC 1702 može C 128 da koristi 80-kolonski red? Da li na njemu rade sva tri modusa?

2. Da li C 128 koristi kasetofon 1530 ili 1531?

3. U SK 12/85 piše da na C128 nema Centronic i RS 232 interfejsa. Da li je to tačno?

4. Da li se na običan televizor može koristiti i CP/M?

5. Da li MSX (Sony MB 75 D) mogu koristiti Commodorov printer MPS 803?

6. Ako ne, navedite bar tri koje MSX mogu da koriste (cenu i mesto nabavke).

7. Ko je zastupnik Sony-ja u Jugoslaviji (molimo adresu)?

Zašto ste objavili hokejski utakmicu između Mihe Podlogara i Žige Turka, kada se zna da su MSX računari bar dva ili tri puta bolji od spectruma koji Turk tako grčevito brani. MSX je u »Mom mikru« slabo za-

stupljen. Osim onoga što o njemu napiše Podlogar, drugo se više ništa ne čuje. Mnogi potcenjuju njegovu biblioteku od preko 400 programa. Šta kažete na podatak da u SR Nemačkoj izlazi MSX revija. Posedujemo nekoliko primeraka, a ako je neko zainteresovan za adresu, neka nam se javi. Softeverske kuće kao što su »Konami« i švajcarski »Dim Soft« izdale su nove programe, na primer: Yie Ar Kung Fu II, Soccer itd., i uslužne programe, kao što je Multitext.

Posedujemo MM od prvog broja na srpskohrvatskom jeziku i dosta nam se sviđa. Približno je objektivan. Međutim, mislimo da biste trebali da poboljšate kvalitet papira, a ne samo prve dve, tri stranice, kao i da proširite rubrike »Mimo ekrana«, »Igre« i »Predstavljamo vam«. Mislimo da biste trebali da uklonite reklame, jer računarski časopis ne bi trebao da objavljuje reklame za parfeme i sl.

Ajder Đani 7. avgusta 9
11276 Đakovo

1. Da, uz odgovarajući priključak. Da. 2. Svejedno je. Uz model za C16/116/+4 dobćete priključak za utičnicu računara VC 20/C 64/PC 128. 3. Tačno je. Interfejse možete kupiti kao dodatnu opremu. 4. Da, preradom u monitor i priključkom na RGB izlaz računara.
5. U principu da, ali prerada je suviše skupa.6. Philips 0020 (sekosha 500); 300 DM/philips 0030 (seikosha 1000): 800 DM; ponasonic 1091 i epson GX 85: 1200 DM. Cene su zaokružene. 7. »Sonijev« beograjski zastupnik (adrese nije mogao da se seti čak ni Miha Podlogar!) uošte ne razmišlja o uvozu računara MSX. (T.S.)

Nedavno mi se pokvario commodore 64, a da i sam ne znam kako. Presrećan zbog poplave novih programa, učitao sam The Way of the Exploding Fist i bez problema ga pokrenuo sa RUN. Dok sam uživao u izuzetno izvedenoj igri, stavio sam palicu za igranje u jedan od ulaza (port). Jedno vreme (1 do 2 minuta) palica je oduševljeno »igrala«, a onda figura na ekranu više nije htela da me sluša, već je stala. Brzo sam isključio računar i opet učitao program. Išao je normalno, ali figura se nije pomerala. Tako je bilo i kod svih ostalih programa koje sam kasnije učitao. Još i ovo: palica za igranje se zove TAC-2 i ima garanciju od dve godine (američka firma »Sincom«), jedna je od »naj« na tržištu. Palica mog prijatelja radi na mom računaru, svi programi se odvijaju normalno, samo palice ne hvata!

Da li je moguće da program uništi i kola i delove u računaru? Šta bi u mom slučaju moglo da bude pokvareno, računar ili palica? Da li zaista postje pokovi i drugi kodovi koji mogu da unište ROM? Upomoć, žuri mi se!

Marko Markuža
Koper

Kad je računar uključen, u njega ne treba ništa uključivati ili isključivati. Čak ni vesele palice i kasetofon! Verovatno ti se pokvario jedan od čipova za upravljanje CIA (Central Interface Adapter) 6526. Prvi uporavlja korisničkim ulazom (userp port) i serijskim izlazom za disketnu jedinicu i štampač, a drugi palicom i tastaturom. Kvar nije jevtin, jer u SR Nemačkoj CIA 6526 košta oko 50 DM! Računar ćeš morati da odneseš u servis. Program ni u kom slučaju ne može da pokvari C 64, a za CBM 8000 postoje tri POKE vrednosti, koje iz opreznosti radije nećemo objaviti. . . (T.S.)

Sve mi se više čini da su vas kolege iz konkurentskog »Sveta kompjutera« prešli. Predamnom leži 19. broj te revije i moram da priznam da se ne kajem što sam je kupio. Doduše, u moju jazbinu je stigla slučajno, ali sigurno neće biti poslednji put. Najviše me iznenadila sredina, koja me podseća na predlog jednog čitaoca (ko bi to mogao da bude?!) o izvođenju jedne ranije spominjane ankete. Oni su i pored 68 strana našli mesto za nju. Nadam se da i vi imate slično gvožđe u vatri, jer anketa u samo jednoj reviji zaista ne može da bude merilo za utvrđivanje broja računara kod nas . . .

Da ne biste rekli da vas samo zamaram, imam još nekoliko konkretnih pitanja. Nadam se da se vaši stručnjaci pomalo razumejo u veze na relaciji RGB (računar) – RGB (SCART, TV aparat). Imam televizor sa takvim ulazom, pa bih želeo da iskoristim tu mogućnost. Naime, kupujem računar koji će obavezno imati RGB izlaz, ali pošto prema hirurgiji čipova, posle najnovijeg kremiranja duge, nemam baš najbolji odnos, molim da me upoznate sa konkretnim vezama za QL, odnosno amstrad CPC 464, a možda i kompozite za atari 130. S obzirom na to da CPC nema transformator, odnosno ispravljač, zamolio bih vas za nešto slično. Da li postoji opasnost da zapalim televizor? U tom slučaju bi ovo moje pismo moglo da bude i testament . . . Čuo sam da »Elrad« navodno pravi nekakve modulatore. Kako stoji stvar sa tim? Da li je ispravljač priložen?

Vidite da sam prilično agresivan, pa će biti najbolje da mi lepo odgovorite. Nadam se da ovo nećete objaviti u nekoj rubrici, jer sam uvideo da je moje ranije (bog zna koje) pismo zauzelo lep komad prostora? I još nešto: zašto ste ukinuli »Tačku na i«?

Bojan Borko
Slovenska 53
Središče ob Dravi

Anketa koju ste pre izvesnog vremena baš Vi predložili i na koju smo mislili »i sami«, konačno je dobila mesto u ovom broju. U priključak SCART se za vas i druge čitaoce udubio Ciril Kraševec. Kod računara sa RGB izlazom, na primer, kod QL, u priručniku je navedena i specifikacija priključaka. Kablom treba samo povezati istoimene nožice (pine) na računaru i priključku SCART. »Gorenje-Elrad« zaista izrađuje modulatore za video-signal i uređaje za napajanje. Ako ih ne nađete u najbližoj prodavnici antenskog materijala, obratite se pismom na adresu: Gorenje-Elrad, Partizanska 3, 69250 Gornja Radgona. I još: »Tačka na i« se (pobedonosno!) vratila.

REM REDAKCIJA

S kakvim razmišljanjima bi bilo najbolje da se za vreme od dva meseca pozdravimo s našim vernim čitaocima, naime oprostimo od njih? Već smo najavili u prošlom broju da Moj mikro ne izlazi avgusta meseca. To znači da u julu mesecu neće u redakciji biti nikoga da odgovara na vaše telefonske pozive. Zato nas možete zvati tek posle prvog avgusta (tada će naši stručni saradnici opet dežurati ponedeljkom i sredom od 10 do 12 časova). Juli mesec nije predviđen samo za naše (zasluženo) odmore nego i za selidbu redakcije. Dobijamo veće, funkcionalnije prostorije koje će poznata fabrika nameštaja Meblo iz Nove Gorice namestiti nameštajem koncipovanim specijalno za rad sa računarima. U avgustu ćemo već biti na svojim radnim mestima i pripremati septembarski broj. Nadamo se da jeseni Moj mikro neće zaostajati za dosadašnjim brojevima. U ovom trenutku testiramo čak dva računara o kojima ćemo pisati u prvom jesenjem broju: jedan je iz klase poslovnih računara a drugi će biti zanimljiv za šire krugove jer potiče iz velike porodice veoma poznatog proizvođača kućnih računara (nazive oba modela zadržavamo kao »poslovnu tajnu«).

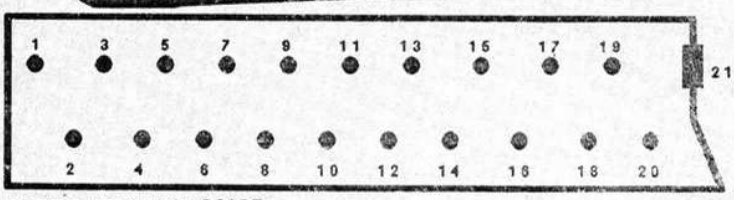
*U prošlom broju se na ovoj strani provukla jedna velika greška: telefonski broj naše redakcije u stvari glasi: **(061) 319-798,** a možete da nas zovete i na **(061) 315-366** i tražite interni broj **27-12** za stručne savete (ali samo u danima uvedenog dežurstva) odnosno interni **27-13** za dogovore o saradnji.*

Pre nego što se oprostimo, dozvolite da vam još jednom u ovoj rubrici skrenemo pažnju na ove rokove predavanja malih oglasa: za septembarski broj morate izuzetno da ih pošaljete do 1. avgusta, a kasnije važi rok 5. svakog meseca pre izlaska novog broja. Zbog velike količine malih oglasa rokove smo morali malo da skratimo, jer ih u protivnom uprkos računarskoj obradi ne bismo mogli da prevedemo i sredimo. Naručioce oglasa molimo još i to da se drže svih naših uputstava o obliku dužini: u sud zapremine jednog litra ne može da stane više od jednog litra (događa se da neki zaneseni oglašivači plate dva santimetra prostora a pošalju ceo roman koji može da se strpa u poručeni okvirić samo tako malim slovima da se oglas može pročitati jedino uz pomoć povećala!).

Pišite čitljivije, tačno navedite u kojoj rubrici treba da bude objavljen mali oglas i potrudite se da tekst bude bez grešaka.

A sada zaključno razmišljanje. Ovih dana smo razgovarali s jednim našim zemljakom koji u Švajcarskoj projektira žičare. Radi najsavremenijom računarskom opremom (kao zanimljivost navodimo da se njegova firma opredelila za Hewlett-Packard). Uzgred smo onako rekli kako mu je svakako mnogo lakše sada kada ima na raspolaganju savremenu tehnologiju. Iznenadio nas je odgovorom u kom se krije svakako i jedan od recepata za izlaz iz naše ekonomske krize! Nije mi lakše, rekao je, zapravo mi je sada teže, jer pre deset godina dok još nismo imali računare mogao sam da radim lepo polako, sanjarim pred črtaćom daskom po ceo mesec, a danas šefovi traže od mene da izradim projekt u nekoliko dana. Kažu: pa imaš računar, crtač, programe . . . U tom jednostavnom objašnjenju krije se i tajna jugoslovenskog zaostajanja na mnogim područjima: radimo »ručno« i zato ne možemo da konkurišemo ni kvalitetom ni cenom proizvoda ako želimo na stranim tržištima da se nosimo s drugim ponuđačima.

To je »naravoučenije« s kojim se opraštamo do naredne Yu jeseni. Nadajmo se da tada nećemo samo spremati zimnicu nego da ćemo i razmišljati o tome kako raditi više, brže i bolje. Mi ćemo se u Mom mikru truditi da još iscrpnije pišemo o onim mikroračunarima koji svojom mašinskom i programskom opremom olakšavaju put do onog cilja o kom inače govorimo na svim kongresima a on i dalje ostaje negde u zamagljenom horizontu naše sive svakidašnjosti (čiji je odraz i na žalost nova cena Mog mikra, onemoćalog u utrci s inflacijom).

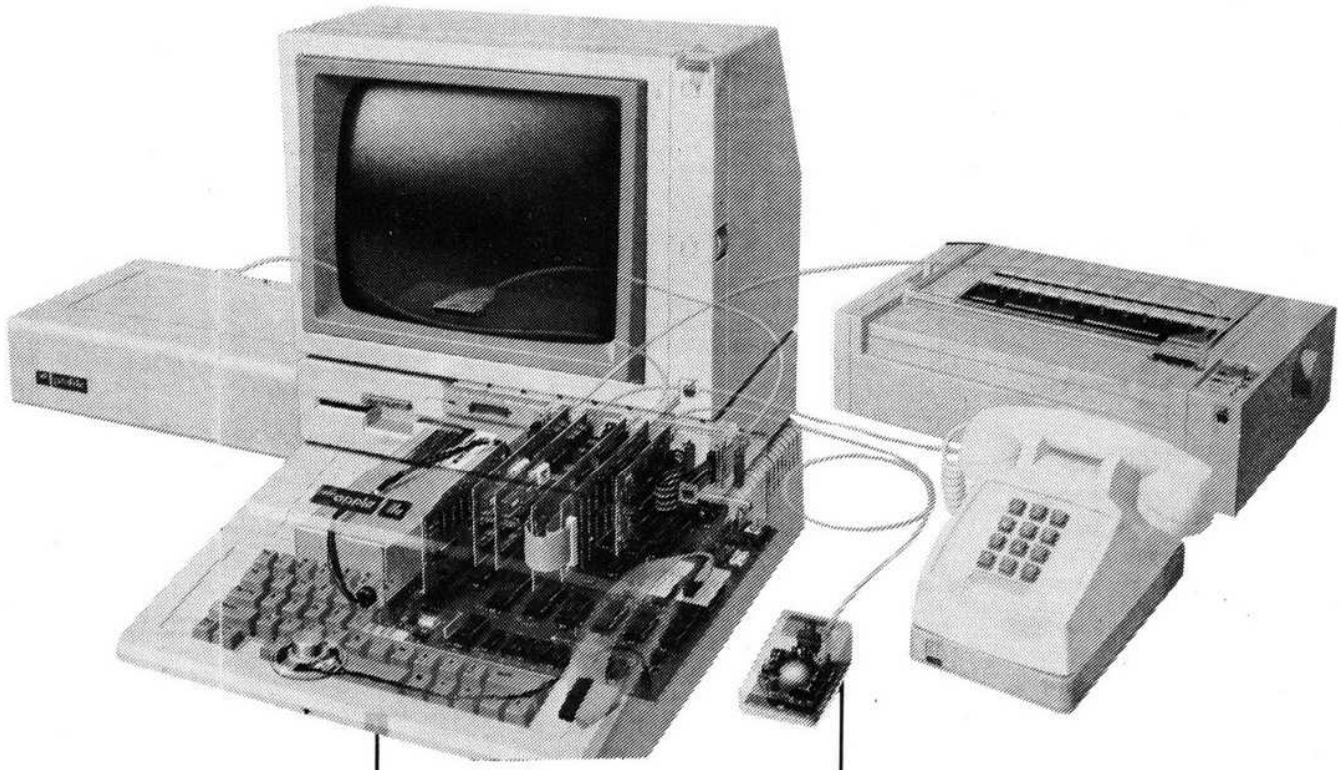


Raspored priključaka SCART:

1. *audio izlaz desni ili kanal 2*
2. *audio izlaz desni ili kanal 2*
3. *audio izlaz levi ili kanal 1 ili mono*
4. *audio uzemljenje*
5. *uzemljenje plavog video signala*
6. *audio ulaz levi ili kanal 1 ili mono*
7. *plava komponenta video signala*
8. *preklopni napon: O=TV prijem, 1=drugi priključci*
9. *uzemljenje zelenog video signala*
10. *nije upotrebljen*
11. *zelena komponenta video signala*
12. *nije upotrebljen*
13. *uzemljenje crvenog video signala*
14. *nije upotrebljen*
15. *crvena komponenta video signala*
16. *signal za sinhronizaciju*
17. *uzemljenje videa*
18. *uzemljenje sinhronizacije*
19. *kompozit video izlaz*
20. *kompozit video ulaz*
21. *kućište ili uzemljenje*

Iako firma Apple Computers već duže vreme »macintosh« smatra svojim konjem za trku, »apple II e« i dalje ostaje personalni računar koji spada među one koji se najbolje prodaju u svetu. Model II e je sa svojim prethodnicima zauzeo mesto srca već u 2,3 miliona sistema! Potvrdio se naročito u manjim privatnim preduzećima i ustanovama, a u SAD je Apple zahvaljujući tom računaru preuzeo vodeću ulogu u obrazovanju: »apple II e« naći ćete i u obdaništima i u srednjim školama. Taj podatak ćete sagledati u njegovoj punoj veličini ako vam kažemo da šest od deset računara koje kupuju američke vaspitno-obrazovne ustanove nose na sebi znak jabuke!
Kao što se vidi iz godišnjeg izveštaja firme Apple za prošlu godinu, uprkos vrtoglavom uspehu koji je zabeležio »macintosh« Sculleveva ekipa ne namerava da se odrekne modela »apple II«. Septembra prošle godine, na primer, predstavila je osam važnih novih perifernih jedinica za »apple II e« i »apple II c«: monitore u boji, štampače u boji, kartice za proširenje za memoriju, disketne jedinice i jevtin modem. I za ovu godinu Apple najavljuje niz novih proizvoda za ovu klasu svojih personalnih računara, a pri tome obećava najveću mogućnu kompatibilnost sa prethodnicima (elegantni »apple II c«, nazovimo ga »računar u jednoj kutiji«, kompatibilan je sa većinom periferije i programa za »apple II e«).
Koje su glavne karakteristike koje »appleu II e« obezbeđuju takvu izdržljivost?
Za »apple II e« stoji na raspolaganju više od dve hiljade programa i toliko dodatne opreme da svaki korisnik može da ukroji sistem prema sopstvenim potrebama i da ga širi tako reći ubeskraj (ima oko 20 hiljada kombinacija i načina upotrebe). Tome personalnom računaru mogu na primer da se dodaju:

- različiti mikroprocesori koji omogućavaju upotrebu programa napisanih za operativne sisteme CP/M i MS-DOS
- kartice za proširenje memorije (do jednog megabajta)
- programski jezici basic, pascal, logo, cobol, fortran in praktično svi drugi jezici pisani za personalne računare
- modemi
- lokalna mreža
- uređaji za generisanje i prepoznavanje glasa
- uređaji za generisanje grafike, ubrojivši grafičke tablice, svetlosna pera i video digitalizatori
- roboti i robotska pomagala
- spoljne memorije (flopi diskovi od 3, 5, 25 i 8 inča i hard diskovi do 50 megabajtova)
- štampači najrazličitijih modela
- interfejsi za kontrolu procesa i merenja, npr. analogno-digitalni pretvarač, standardni paralelni i serijski i kartice IEEE-488
- kutije za proširenja s većim brojem priključaka (ako postojećih osam nije dovoljno za vaše potrebe).



Memorija: 64 K, ali koji se mogu veoma jednostavno proširiti na 128 K (35 kucanih strana teksta s jednostrukim proredom)
Grafika: 16 boja i tri grafička načina, ubrojivši dvostruku grafiku visoke rezolucije (560×160 tačaka)
Priključci: osam
Tastatura: 63 tastera (ubrojivši funkcijske), mogućna kombinacija 128 znakova, kompletan set znakova YUS ASCII
Specifičnosti: poklopac kućišta može da se zaključa; ugrađen zvučnik za generisanje zvučnih efekata pri igrama i drugim programima.

Među poslednje novitete koje je obezbedio sam Apple spadaju:

- »Profile«, sistem hard diska koji omogućava smeštanje velike količine podataka potrebnih za složenije zadatke. Imamo posla sa varijantom flopi diska 332, a sistem ujedno omogućava deset puta brži rad.
- Apple Office paket integrisanih programa koji sadrži jednostavan i svestrani tekst-editor, veliku i bržu tabelu (spreadsheet) nalik na Visicalc i snažan sistem za arhiviranje i obradu raznih podataka.
- Applemouse, miš koji je do sada bio na raspolaganju samo za »lisu« i »mac«.

** Strane namenjene našim poslovnim partnerima koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računara.*

Apple Computer

IZUZETNA PRILIKA!

Do 31. 7. 1986. mikroračunala apple IIe

dinarska sredstva plaćanja

30 posto popusta za obrazovne ustanove

Cena (apple II e + monitor + disketna jedinica sa kontrolerom): 1,077.000 dinara

20 posto popusta za radne organizacije

Cena (ista konfiguracija, vidi gore): 1,231.000 dinara

VELEBIT

OOUR Informatika
Apple kompjuterski centar
Radauševa br. 3, 41000 Zagreb
tel. (041) 219-915
telex: 21512

Gremlins

Za one koji su noćima bezuspešno igrali ovu (u vašoj reviji nepravednu ocenjenu) igru, evo rešenja. Dole mačem ubijete oba gremlina. Pomoću PRESS BUTTON nađete upaljač, nož i GIZMA. Sa nožem se vratite u početnu sobu i njime ubijete gremlina. Sada možete da ispustite sve sem upaljača (Gizmo će vas pratiti). Uzmite baterijsku lampu (FLASLIGHT). Sada trkom do pumpe, uzmite bocu i gorionik. Brzo nazad do raonika! Otvorite ventil, upalite gorionik i zavarite raonik (OPEN VALVE, LIGHT TORCH, WELD PLOUGH). Raonik je onesposobljen.

Zavrnite ventil (CLOSE VALVE), uzmite merdevine (LADDER) i idite do bazena. Ispustite sve. Idite u bazen i izvucite čep (GO POOL, TAKE PLUG). Voda iscuri a vi požurite napolje i ponovo uzmite sve predmete sem Gizma (on će polako za vama). Idite do poštanskog sandućeta. Upalite lampu i ubacite je u sanduće (LIGHT FLASH, INSERT FLASH INTO BOX). Voda gremlina STRIPE izleti napolje i pobegne.

Ponovo otvorite ventil i upalite gorionik. Isecite sanduće (COT BOX) da dobijete metalne ploće. Zatvorite ventil i idite do robne kuće (DEPARTMENT STORE). Svaki put kada se pojave gremlini idite do bioskopa i startujte projektor. Kad uđete u robnu kuću potražite ventilacione otvore i gizmo će skočiti unutra. Potom otiđite do vrha kuće i ispustite merdevine. Napišite GO LADDER i naći ćete se na krovu. Upalite gorionik i zavarite metalnu ploću na ventilacioni otvor (WELD PLATE). To isto morate uraditi na još tačno 7 mesta (LOCKED DOOR, OFFICE, OFFICE, RECEPTION, SPARE ROOM, SPORTS, TOYS), dakle svuda gde ima ventilacionih otvora, sem na odeljenju sa gvožđarijom (HARDWARE DEPARTMENT).

Kad to obavite uzmite testeru i idite u bar. Tamo uzmite fotoaparat i napišite PRESS BUTTON. Gremlini će za kratko vreme nestati. Isecite crevo (CUT PIPE) na pumpi za pivo, uzmite ga i vratite se u HARDWARE DEPARTMENT. Isečite crevo (CUT PIPE) na boci. Ispustite testeru, plastično crevo i bocu sa presečenim crevom (ovo zadnje obavezno jer inače nećete moći da završite igru). Pretražite COUNTER i uzmite traku. Zalepite oba creva (FIX PIPE). Uzmite bušilicu i uključite je (INSERT DRILL).

Sačekajte gremline. Kada dođu pritisnite dugme na fotoaparatu. Gremlini će skočiti u ventilacioni sistem. Brzo upalite gorionik i zavarite poslednju metalnu ploću. Potom izbušite ploču i u nju ubacite crevo (DRILL PLATE, INSERT PIPE). Sada možete sve ispustiti i otići do Y. M. C. A. Sačekajte dok ne čujete eksploziju. Kad gas eksplodira od svih strana gremlina ostaće samo Stripe koji će vas oboriti i pobeći. Uđite u Y. M. C. A. Stripe će skočiti u prazan bazen i onesvestiće se. Udite u bazen i uzmite ga. Sa onesvešćenim Stripom izađite na sunce čiji će zraci da ga uništе. To je kraj svih vaših muka. Ako nešto nije javno javite sena telefone (011) 121-596 (Milan) ili (011) 140-010 (Vasja).

Vasja Bojanić
M. Popovića 22/1, 11070 Novi Beograd

Milan Tražiluk
M. Popovića 24/43/5, 11070 N. Beograd

Ispravka

U prilogu Bruce Lee u prošlom broju došlo je do greške zbog koje program ne radi. Između podataka 208 i 206 treba upisati: 238, 3, 208.

Darko Štimac,
Zagreb

Hulk

Kada dođete do kupole ispred koje se nalazi mravinjak, prvo u hodniku pokupite dijamant (GEM), a zatim još jedan u samoj kupoli. Napišite BITE LIP. Pri kratkotrajnom pretvaranju (zbog gasa) u Hulka, izlazi i poruka o dr Strangeu, koji stoji kod BASEBOARD-a. Napišite LOOK BASE. Sada se pojavljuje mali gasni otvor (SMALL GAS OUTLET). U taj otvor stavite vosak (IN OUTLET, USE WAX). Na taj način prekidate dovod gasa. Opet napišite BITE LIP. Pojavljuje se dr Strange. Tri puta otkucajte SAY DR. Nakon toga on ostavlja svoj dijamant i nestaje. Pokušajte da eksperimentišete sa voskom, stavljajući da u uši ili nos, a i zatvarajte oči (kod mrava). Kod šefa istraživača (CHIEF EXAMINER) napišite LOOK DESK. Tu je još jedan dijamant.

Bojan Firez
Branka Radićevića 10, 11211 Borča

Movie

Oklop u sobi koju su čitaoci vidjeli u prošlom broju M. mikra miče se s vrata šifroma OPEN. Druge dvije šifre glase PUZZLE i DOCTOR, a način njihova korištenja saznat ćete ako nazovete tel. broj (054) 53-314 (Tomislav), ili pišete na moju adresu.

Tomislav Birtić
Lošinjska 47, 54000 Osijek

Back to Skool

Tane Kunijević je u svom izvanrednom objašnjenju ove igre (Moj mikro, maj) ipak nešto zaboravio: kako proći pored Alberta. Kada iskočite iz zgrade (kroz prozor) dotrčite do vrata bez obzira na to da li Albert ide prema vama ili ne. Uskoro će doći do vas i okrenuće se, ne uradivši vam ništa. Čim se okrene potrčite prema njemu. Pošto ste brži, lako ćete proći pored njega. Tada krenite do kapije i preskočite je po opisanom postupku. Ako vino ipak ne nađete ostanite u ženskom delu škole ili dvorišta dok ne bude zvonilo za sledeći čas. Tek tada preskočite ogradu i vratite se na čas, jer će vas u protivnom uhvatiti neko od profesora i dodeliće vam kaznene linije.

Takođe sem primetio da nije objašnjeno kako se vozi bicikl. Okrenite se u željenom pravcu. Pritisnete tastar B ili M i po sistemu levo-desno okrećite pedale, dakle lupkajte tastere O i P. Okretanje pedala mora biti neposredno posle pritiskanja tastera za bicikl. Dodatna objašnjenja dobijete na donjoj adresi.

Zamolili bismo čitaoce da nam, ukoliko znaju, pošalju objašnjenja za igru Rambo II.

Twingysoft
Avalska 7, 11000 Beograd

Fourth Protocol

Cilj igre je otkriti tko je iz britanske obavještajne službe ukrao dokumente. Uz taj glavni problem ima i sitnijih koji nemaju baš mnogo veze sa njim, a služe samo za povećavanje postotka.

Ključni čovjek za otkrivanje glavne tajne je Faulkner. Treba pratiti njega od početka, a kasnije i vlasnika picerije. Ako budete imali sreće relativno rano dobit ćete izvještaj s kazetom na kojoj je snimljen njegov razgovor s nepoznatom osobom. Analizirajte kazetu i dobiveni dijagram usporedite s analizom glasa Nilsona koji također svraća u piceriju.

Javit će vam se Johnston (kojeg ste naravno pratili) i ugovoriti sastanak sa Pasternakom. Na sastanku će Pasternak izgovoriti riječ SVETOFOR i umrijeti. Obdukcija će pokazati da je Pasternak otrovan, vjerojatno bugarskim kišobranom – što to znači, ne znam. (Nap. red.: Tako je u Londonu pre nekoliko godina ubijen bugarski emigrant Markov.)

Nakon toga na telefonski poziv sir Anthonyja odgovorite sa NILSON i odletite u Švedsku. Pogledajte dosje NILSON, najprije diplomatski, a zatim vojni. Vojnog u Stockholmu nema pa otidite u mjesto Umea. Saznali ste da je Nilsonov otac poginuo u incidentu. Iz dosjea INCIDENT nećete mnogo saznati, ali on vam otvara mogućnost da pogledate dosje COMMANDER. Nažalost, moja verzija tu blokira kompjuter isto kao i ako pokušate otići na Nilsonovo radno mjesto. Ako ste išli po preporukama iz 2. broja M. mikra i mojima, imat ćete 93%. Ovim pozivom sve čitaoce koji imaju ispravnu verziju da mi se jave za razmjenu.

Drugi dio ne poznajem tako dobro kao prvi. Na odjelu za jezike, na sveučilištu možete saznati da svetofor na ruskom znači semafor. Iz džepa kaputa izvadite ključ, a iz ladice mapu i novčanik. U arhivi pogledajte svoj dosje i uzmite osobne isprave (ID CARD). Idite na stanicu podzemne željeznice i odvezite se do Westminster Streeta. Idite desno i uđite. Morat ćete se identificirati. U podrumu uzmite oružje. Da biste dobili informacije od gospođe Blodwyn, trebaju vam ruže. Kako do njih, morate otkriti sami.

U istoj zgradi nalazi se dosta korisnih stvari kao što su ruke na teleksima i printerima. Nazovite brojeve koje ste dobili. U Glasgowu vas ne trebaju, ali vas pozivaju u Dover. Od šefove sekretarice tražite novac, a ona će vam dati nekakav papir kojim ćete moći podignuti novac u banci u istoj ulici. U gradu postoje dvije željezničke stanice, Paddington i Victoria. Možete putovati samo u Dover i Bristol. U Bristolu je štrajk radnika javnog prometa, pa nećete moći istraživati. Otidite u Dover. Na parkiralištu će vas čekati policijski auto i odvesti vas u grad. U stanici je leš sovjetskog mornara i njegove stvari. Najvažnijim predmetom čini se disk, ali ga ne možete odnesti iz stanice na analizu na sveučilištu.

To je sve što sam otkrio dosad. Reći ću još da u Doveru možete u dućanu kupiti disk i naći odvijač. U Londonu se može kupiti inteligentna kamera (snima samo važne stvari). Ima i nekih zagonetki. Prva je u sobi s kompjuterima gdje će službenik neumorno kopati po datotekama i obavještavati vas da takav dosje ne postoji, a kada ga upitate za dosje kakav se nalazi u datoteci, počet će da igra video igru i odbijat će daljnju suradnju.

Ukoliko je netko otkrio više, neka me nazove na tel. (051) 851-441 ili neka mi piše.

Dinko Jakovljević
S. Nikolića 48, 51500 Krk

Dun Darach

Samo je delimično tačno da ne smeš da se približiš osobama čija imena počinju slovom K (opis Dragomira Gojkovića u aprilskom broju). Ako daš Kapi PHILTRE, u zamenu dobijaš SCRIP. I u kockarnici je drug Gojković pogrešio. Ako staviš na sto A 200 irida više i pobedi sto B, izgubiš 200 irida, a ne dobijaš. Najbolje je staviti na oba stola jednako – u slučaju da pobedi sto B, ostaješ na istom.

Kako u igri Eurorun proći pored Drakule? Zanima me i kako doći u Englesku (luka se nalazi u lavirint ispod Pariza). Nadam se da sam nekom pomogla i da će neko pomoći meni.

Špela Gruden
Pavšičeva 6, 61000 Ljubljana

Nakon što sam slijedio instrukcije u aprilskom broju i ugledao vještiču SKAR, kupio sam čaroliju (SPELL) i ponudio je vještici. Ona je izgovorila »I'm seen« i postala je vidljiva kao i svi ostali likovi. Nakon toga sam u Silver Str. kupio LICENCE i otkrio da mi sa zvjezdicom na LICENCE ni jedan lopov ne može ništa. Krenuo sam u STRONGROOM i tamo pokupio perlu (PEARL) koja se bez LICENCE ne može uzeti. Ponudio sam je vještici i ona mi je dala SCROLL. Primjetio sam da u galeriji u Herne Hillu nije cilj ostaviti mapu, već LEAD. To znači olovo, a na prvoj slici je napisan kemijski simbol Pb. Nakon što se stavi olovo ono nestaje i u prvoj sliki se pokaže znak točnosti. U drugoj galeriji u Herne Hillu treba se staviti strijela (ARROW).

Otkrio sa i neke sinonime u igri: relics – remnants, grapes – wines, pepper – spices, lady – Skar.

Luciano Picek
Šaini 2, 51466 Novigrad

Štrumfovi

Želeo bih da pomognem drugu Radošu Skrtu iz Celja i još nekima kojima pravi probleme ova igra. Nastavljam od tamo gde je završio drug Miran Žavbi.

Kada dođeš sa police, napiši VAN.

Idi na vrh tornja i na SEVER. Pred sobom napiši UNUTRA. Tamo te goni Azrael, zato brzo napiši ODLOŽI PAKETIĆ. Paketić će pući, a Azrael će pobeći od straha Napiši UZMI NOŽ i VAN. Idi na JUG, DOLE, DOLE, JUG. Kada stigneš u mračnu vežu idi na ZAPAD. Videćeš zaključana vrata. Napiši OTKLJUČAJ VRATA, a zatim OTVORI VRATA i UNUTRA. U praznoj sobi idi u mišju rupu, jer je to jedini izlaz iz zamka. Spusti se po šupljem hrastu i idi u selo. Pred vratima Papa Štrumfa napiši UNUTRA i DAJ KNJIGU. Avantura je završena.

Molio bih hakere da i neko pošalje uputstvo za Mega Basic i Sprite Designer.

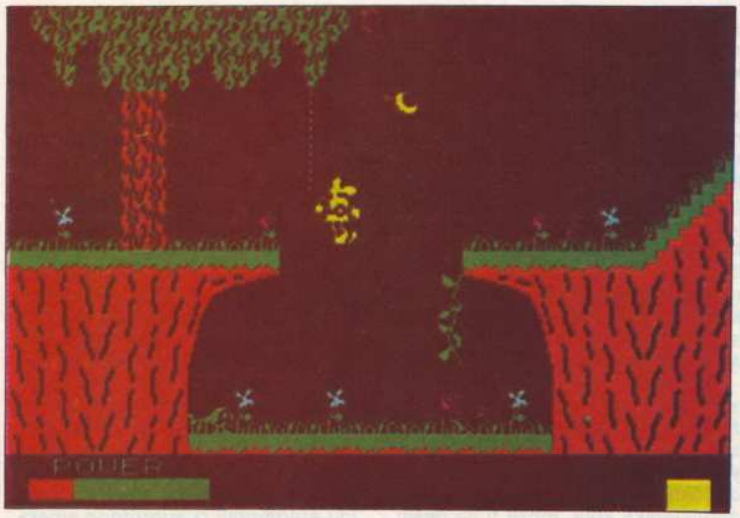
Sašo Janković
Pokopališka 1, 61110 Ljubljana

Odgovaram Davidu Benedeku: verovatno si zapeo kod štrka. Na obali jezera piši četiri puta ČEKAJ, a zatim ZAJAŠI ŠTRKA – ČEKAJ – DOLE.

Drago Fišer ne zna kako da doskoči u igri Winter Sports. To je veoma jednostavno. Pre doskoka telo treba da ti bude ispravljeno, da su skije postavljene paralelno i da je ugao skakačevog naklona otprilike 40%.

U Zodiac Striup ne treba da pogađate brojeve. Umesto toga, poslužite se dirkom J. Tako ćete se dopasti ženi na ekranu. I još savet za igru Death Star. Ako želite da vidite zvezdu smrti bez gubitaka i ako igrate na najlakšem nivou, u drugom delu se sakrijte u donji levi ugao. U trećem delu pogodite reaktor (otvor, sličan bravi).

Jaka Terpinc
Puštal 130, 64220 Škofja Loka



Sir Fred

U liku viteza šetaš zamkom i tražiš princezu. Na čistini gde se nalaziš na početku igre, moraš u jami da pokupiš meso. Mesom ćeš prevariti piranu u jezeru. Iz jezera se popni po lijani na balkon; sa balkona skoči pomoću užeta na oblak. Tamo pomakni ručicu i zid će se pomeriti. U sobi pokupi bocu. Vrati se u jezero, pokupi kamenje i desno dole pronađi otvor koji te vodi u podzemno jezero. Tu negde je mač (stvari se ne nalaze uvek na istom mestu). Pronađi ga i pokupi.

Sada imaš tri stvari: bocu, mač i kamenje (9 komada). Idi do splavara i on će te za cenu boce prevesti preko jezera. Tamo je vitez koji te izaziva na dvoboj mačem. Pobediš ga tako što držiš dirku za napred, a zatim samo pritiskaš dirke za gore i dole. Idi dalje u podzemlje. Bliži se vreme kada ćeš upotrebiti prvi od devet kamena. Njime moraš ubiti piranu u jezeru, a zatim pokupiti luk i popeti se užetom iz bunara. Kada ti to pođe za rukom, popni se uz uže na balkon, opet skoči na uže i popni se još malo.

Tako si stigao u zamak. Put dalje izaberi sam. Ako želiš da stigneš do pokretnog mosta, idi na balkonu na uže, skoči na drugu stranu. U narednoj prostoriji sa tavanice vise tri užeta. Ako tu padneš, nema ti spasa.

Ako si ostao živ, idi samo desno dok ne dođeš do pokretnog mosta. Tamo te čeka novi vitez da ukrstite mačeve. Nemoj da trošiš snagu. Idi na oblak, uzmi zalet i skoči pred pokretni most.

Robert Rutar
Ul. bratov Učakar 76, 61000 Ljubljana

U škripcu

Ako neki od čitalaca ima besmrtnost za igru Dragonskulle, neka se javi na moju adresu i dobit će komplet najnovijih igara, kao što su Sky Fox 2, Kung Fu Fighting, House that Jack Built, Grotte Oberon, ali sve to na njegovoj kaseti.

Damir Kardoš
Motovunska 7, 54000 Osijek

Nemam uputstva za šahovske programe Grandmaster i Colossus za C 64. Kako da se podesi nivo i izabere boja figura? Lepo molim čitaoce da mi pomognu. Kod programa Sargon II mi se desilo da je računar odigrao nemogućan potez pešakom g3–g5. Šta je po vašem mišljenju uzrok?

Igor Krašovec
Levstikova 15, 66250, II. Bistrica

Molim sve hakere koji su rešili igru Marsport za spectrum da se jave na moju adresu.

Petar Jovanović
Gajeva 2, 11080 Zemun

Molio bih čitaoce za poukove za Movie, Marsport, Highway Encounter i Jet Set Willy 2 (Satanova verzija).

Emir Čaplja
12 aprila b. b., 72000 Zenica

U avanturi Robin of Sherwood ne mogu da napustim zamak sa srebrnom strelicom. Ma koliko brzo ukucavao naredbu, uvek me uhvate vojnici. Da kažem i to da u šumi još nisam sreo patuljka – je li stvar u tome? Gde je u Spidermanu lokacija Penthouse? Šta treba da se radi u igri Shadowfire? Ako neko treba uputstva za Tir na Nog ili Hulk, neka mi piše ili me nazove na tel. (064) 69-950.

Goran Klemenčić
Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri

Poukovi

C 64

APE CRAZE: POKE 12326,234
FELIX IN THE FACTORY: POKE 11121,234
GALACTIC METEORS: POKE 8542,234
JUNGLE STORY: POKE 16351,234
1994: TEN YEARS AFTER:
POKE 19092,0: bezbroj života
POKE 19219,0; 19406,0: uvek maksimalna snaga
POKE 19603,0: za vreme
P.C. FUZZ: POKE 18856,234
BIG BEN 1984: POKE 16482,234 ; 18046,234
PURPLE TURTLES: POKE 24371,234 ; 24372,234
BONZO: POKE 25389,47:25391,16:25392,4
ZORRO: POKE 5168,127 (za 127 života)

Aleksandar Naumov,
Svetozara Markovića 11/a, 21460 Titov Vrbas

KOKO: POKE 16227,234: POKE 35888,234
COMMANDO 1: POKE 2409,234: POKE 2410,234: POKE 2411,234
COMMANDO 2: POKE 2454,234: POKE 2455,234: POKE 2456,234
AIR WOLF: POKE 13473,255 (za zadržavanje energije)
RAID ON B. BAY: POKE 47465,176
BOULDER DASH 1: POKE 16494,234: POKE 16495,234
BOULDER DASH 2: POKE 25112,234: POKE 25113,234 (besmrtnost)
POKE 17505,6: POKE 17523,1: POKE 17528,1: POKE 17550, 1: POKE 17554,1 (nivoi igre)
MONTEZUMA REVENGE: POKE 5513,169: POKE 5514,0
NODES OF YESOD: POKE 32662,0
ALLIGATA BLAGGER: POKE 3560,8
HIGH NOON: POKE 18033,255
REVENGE OF THE MUTANT CAMELS: POKE 35518,250
TALES OF ARABIAN NIGHTS: POKE 57838,0

Bojan Lakoš,
Josipa Komparea 1, 41430 Samobor

Spectrum:

DYNAMITE DAN: POKE 51398,110: POKE 55755,0

Nikola Vučenović,
29. novembra 68/a, 11000 Beograd

BOUNTY BOB (Satanova verzija):
1 CLEAR 24795
2 FOT n = 23296 TO 23327
3 READ a: POKE n,a: NEXT n: RANDOMIZE USR 23296
4 POKE 50955, broj života: RANDOMIZE USR 23322
5 DATA 221, 33, 0, 64, 17, 0, 27, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 221, 33, 224, 96, 17, 33, 159, 62, 255, 55, 195, 86, 5, 49, 223, 96, 195, 79, 194

Saša Pušica,
9. brigade 17/2, 19210 Bor

Amstrad CPC 464:

MANIC MINER: POKE X & 6FA9,0
PUNCHY:
10 MEMORY & 1FF
20 LOAD »CODE«
30 POKE & 20A9, 255
40 CALL & 2000
ROLAND IN TIME:
MEMORY 4999
LOAD " ", 5000
POKE 5650
ROLAND ON THE ROPES:
10 MEMORY 4800
20 LOAD "Roland . d"
30 LOAD "Roland . c"
40 POKE – 25804,0: POKE – 25562,0
50 CALL 41100
PYJAMARAMA:
10 MEMORY 8191
20 LOAD " "
30 POKE 16087,0
40 CALL 8192
DEFEND OR DIE:
10 MEMORY & 3FFF
20 LOAD ",naslov"
30 POKE & 64e4, & 99
40 POKE & 64e9, & 99
50 CALL & 4025
ELECTRO FREDDY:
10 MEMORY
20 LOAD "AI": LOAD " "
30 LOAD " ": LOAD " ": LOAD
40 POKE 39356, 255
50 CALL 39323

Aleš Verdir,
Zg. Duplje 89, 64203 Duplje

Turbo esprit

Tip: simulacija
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7,95 funti
Izdavač: Durell Software Limited
Rezime: Kako se snalaziš u gradskoj vožnji?
Ocena: 8/10

DRAGOMI GOJKOVIĆ

To je program koji proglašavam za najbolji u 1986. godini (iako je tek sredina godine)! Zamisli sebe kao posednika najnovijih Lotusovih kola. Kola poseduju pojačan oklop koji izdržava direktni sudar (sem pri maksimalnim brzinama) i automatski mitraljez. Jednog sudbonosnog dana saznaješ da banda okorelih krijumčara droge treba da se sastane sa vodećim ličnostima lokalne mafije radi prodaje droge. Možeš da biraš jedan od četiri gradića u okrugu u kojem želiš da izvršiš konačni obračun sa kriminalcima. Svaki grad ima svoje glavne ulice i potpuno različiti splet jednosmerih ulica, benzinskih pumpi i ulaza/izlaza iz grada. Preporučujem ti da predefinišeš tastere za igru. Osim standardnih komandi za pokretanje automobila, tu su komande za pucanje i za mapu grada.

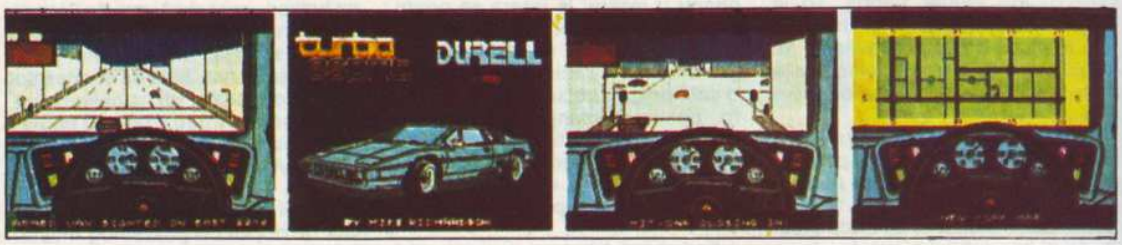
Nalaziš se na najprometnijem bulevaru koji ima sa svake strane po 3 trake. Ona traka koja se nalazi najviše ulevo je traka za najsporije automobile (kreću se brzinom do 90 milja na sat), srednja je za nešto brža kola (oko 100 milja na sat), a ona skroz desno je za »najbrže« (oko 110 milja na sat). Ona kola na srednjoj traci su tvoj Lotus.

Kao što si primetio, grafika je kao kod Pole Positiona (samo bar 10-tak puta bolja), tj. ne nalaziš se direktno u kolima, već vidiš svoja kola na ekranu, ravnopravno sa drugim automobilima. Komandna tabla je standardna: volan, brzinometar (»izgraviran« je do 180 milja na sat, ali je Lotus-ova maksimalna brzina »samo« 150 milja na sat). Pored ovih standardnih pokazatelja, tu su još i žmigavci i merač goriva. Svojim automobilom upravljaš standardno, gore-dole su komande za povećanje-smanjenje brzine, levo-desno, za prelazak iz jedne u drugu traku, a leov-desno + pucanje su komande za skretanje u ulicu pod uglom od 90 stepeni. Ova zadnja komanda služi za promenu pravca, ali i za okret od 180 stepeni na nekom širokom bulevaru.

Bande ulaze u grad. Obe imaju svoja kola i to banda krijumčara droge dvoja: DRUG CAR i ARMED CAR (kola sa drogom i naoružana kola). Obično, jedni udju u grad sa severne strane, a drugi sa južne, pa se onda sastanu negde u gradu, gde razmene drogu i novac, a zatim svako na svoju stranu!

Tvoj je zadatak da, ili uništiš ili zaustaviš obe bande pre nego razmene drogu i pobegnu iz grada. No, tu ima nekoliko problema! Ukoliko kola sa jednom od bandi udju u grad sa iste strane sa koje ti startuješ, i ti ih odma uništiš ili zaustaviš, tada će druga banda odmah pobeći iz grada i tada ćeš dobiti vrlo neugodnu poruku »GAME OVER«. Pokušaj da kola jedne od bandi držiš stano na oku, jer će te sigurno dovesti do druge bande.

Gangsteri nisu naivni. Naglo će skretati u poprečne ulice, davati žmigavac za skretanje ulevo a skretati u desnu ulicu, prolaziti kroz crveno svetlo na semaforu itd. Ako si odličan vozač, i ne ispuštaš iz vida gangsterska kola, može ti se desiti da razbojnici sami stanu i predaju se, shvativši da ne mogu da te se otresu. U svakom slučaju, zapamti da ni gangsteri nisu dobri poznavaoci ulica u gradu i da vrlo lako mogu da zalutaju. Ako si vešt, možeš da



iskoristiš ovu okolnost i da nateraš razbojnike u slepu ulicu. Takođe, i tada se razbojnici predaju i dobijaš poruku »DRUG (ARMED) car submits«. Kada završiš sa jednim kolima, odmah požuri da pohvataš ostalih dvoje kola, koja već uveliko razmenjuju drogu.

Usput, kada staneš na nekom semaforu ili zbog nekog zastoja, ponovo »trasiraj« put na mapi jer je to u toku igre gotovo nemoguće, pogotovo ako voziš brzinom od 150 na čas (kola iz suprotnog smera dolaze neverovatnom brzinom i velika je verovatnoća sudara sa nekim nepažljivim vozačom). Takođe, preti ti opasnost i od kola koja voze tvojom stranom ulice i idu negde oko 100 milja na sat. Kada ideš maksimalnom brzinom i dođe do direktnog sudara sa kolima iz suprotnog smera (kada pokušaš da pretekneš nekog »sporaća«) tvoja kola eksplodiraju. Ukupno imaš 5 kola, tj. života. Međutim, pošto tvoja kola imaju pojačan oklop, pri brzinama manjim od 150 milja/čas, samo dobijaš negativne poene.

Postoji ukupno četiri vrste ulica. To su:

1. Bulevari (6 traka)

Ove ulice imaju po tri trake u svakom smeru i najzgodnije su za brzu vožnju. Na svakom ukrštanju sa istom takvom ulicom ili sličnom postoji semafor. Uopšte ne moraš da poštuješ saobraćajne znake i semafor (ne dobijaš kaznene poene kada prođeš kroz crveno svetlo na semaforu ili kada skreneš u jednosmernu ulicu), ali oni su tu radi sigurnosti saobraćaja. Na primer, ako je na semaforu crveno svetlo, to znači da se u ulici koja se ukršta sa ulicom u kojoj se ti nalaziš, saobraćaj normalno odvija i da automobili voze normalnom brzinom. U tom slučaju, tvoje šanse da se sudariš sa nekim od njih su veće nego kada poštuješ propise. Takođe, ako voziš trećom trasom, onom najbržom, i želiš da skreneš u ulicu levo od tebe, što je protivno svim pravilima, vrlo često se dešava da dođe do sudara sa automobilima u prvoj i drugoj trasi. Stoga, uvek se prestroj u onu najsporiju trasu kada želiš da skreneš iz bulevara u neku manju ulicu. Ova ulica je na karti obeležena sa najdebljom linijom, a tamo gde su semafori možeš da uočiš četiri tačkice sa sve četiri strane ulice. Pošto na bulevru imaš na raspolaganju tri trake, gotovo nikad nemaš potrebe da pretičeš na četvrtoj traci po kojoj idu automobili iz suprotnog smera, jer uvek možeš da se prestrojiš u drugu traku i tako pretekneš automobil koji je sporiji od tebe.

2. Tranzitne ulice (4 trake)

Ove ulice imaju po dve trake sa svake strane, te si sve češće primoran da kreneš u preticanje po suprotnoj strani. Tako dolazi do prvih čeonih sudara. Semafori su u ovim ulicama postavljeni na vrlo važnim mestima. Uobičajeno je da vozači zaustavljaju na ukrštanju (da vide ima li saobraćaja u poprečnoj ulici), pa tek onda skreću ili nastavljaju vožnju.

3. Sporedne ulice (2 trake)

Ove ulice imaju smo po jednu traku sa svake strane. Prostora je jedva toliko da kola mogu da se mimoiđu. Svaki put kada želiš da pretekneš neko sporije vozilo, moraš da se prestrojiš u traku kojom idu automobili iz suprotnog pravca. Time si verovatnoću da dođe do čeonog sudara povećao na najveću moguću granicu. Posle oko 100 sati intenzivnog igranja ove igre, ni ja ne uspevam da uvek na vreme primetim kola koja dolaze iz suprotnog smera. U ovim ulicama nigde nema semafora, već postoje stop znaci, a vozači poštuju pravo prvenstva u prometnijim ulicama. Najviše što uzbuđuje kada voziš u ovoj ulici maksimalnom brzinom je skrolovanje kuća i ostalih predmeta, te stičeš utisak da se stvarno nalaziš u kolima koja jure brzinom od 150 milja/čas. Ove ulice su obeležene na karti najtanjom linijom i obično predstavljaju prečicu između neke dve prometne ulice ili bulevara.

4. Jednosmerne ulice

Kada pratiš gangstere, budi oprezan kada zadju u neku jednosmernu ulicu. Tu su im najveće šanse da te se otresu, ali i ti možeš da ih sateraš u ćorsokak. Na karti su ove ulice predstavljene istom debljinom kao sporedne, ali se njih nalaze strelice koje označavaju smer.

Na ulicama se nalaze:

a) Pešaci

Na nekim ulicama postoje pešački prelazi. Ako zgaziš nekog nevinog pešaka, dobijaš kaznene poene. Stoga, budi human.

b) Benzinske pumpe

Tvoj Lotus je vrlo štedljiva mašina, sa jednim tankom goriva možeš da obidješ gotovo ceo grad. Ne brini isuviše o gorivu, jer kada izgubiš život, dobijaš kola koja su puna do vrha. Ukoliko voziš toliko dugo, da ti počinje da nestaje goriva, računar će te na to upozoriti (»Low fuel«), a benzinske pumpe se obično nalaze u blizini. Gorivo je besplatno. Pored svega ovoga postoje još neke opasnosti. To su:

1. Radovi na putu

Verovatno ćeš naleteti na radnike koji ili popravljaju ulično osvetljenje ili sam put. Pri velikim brzinama, često ne vidiš ni u šta si udario, a kamoli da prikočiš na vreme. Ako udariš u čoveka koji popravlja ulično osvetljenje, pokosićeš ga zajedno sa merdevinama i računar će tretirati taj incident kao kada pokosiš običnog pešaka. Međutim, mnogo je opasnije kada udariš rupu na putu. Ukoliko se »zakucaš« sa brzinom od 150 mph, kola eksplodiraju kao pri čeonom sudaru. Ako udariš pri manjoj brzini, dobićeš kaznene poene i moraćeš da se vratiš malo unazad pa da se prestrojiš na drugu traku (na kojoj nema radova).

2. Vozači koji su još luđi nego ti

Računar te povremeno upozorava da ti se neki ludak približava i da ga se čuvaš. Ova kola voze brzinom od 150 mph i takođe predstavljaju prestupnike, te za njihovo hvatanje ili uništenje dobijaš poene.

Postoje dva načina na koje možeš da zaustaviš gangstere ili HIT-CAR (kola »ludih« vozača). To su:

1. Mitraljez

Kada ugledaš gangstere, izjednači brzinu sa njihovim kolima i drži stisnuto pucanje, sve dok kola ne eksplodiraju. Čuvaj se olupine (probaj da je zaobiđeš ili da prikočiš ispred nje).

2.Udarci u zadnji deo automobila

Ovaj način je mnogo zanimljiviji i zabavniji. Posle 4–5 udaraca, gangsteri, uplašeni, zaustavljaju kola i predaju se. Time dobijaš četiri puta više poena. Pošto sam ishvalio ovaj program, moram ti reći da ima i nekih mana. Najveća mana mu je da kada zaustaviš sve troje gangsterskih kola, računar ispiše »GAME OVER«, tj. da je igra završena.

WEST BANK

Tip: arkadna igra
Računar: ZX spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7,95 funti
Izdavač: Dinamic Software/ Gremlin Graphics
Rezime: čuvajte banku od lopova
Ocena: 8/8

BORUT HOČEVAR

Nedavno su kod Gremlin Graphics u Engleskoj izdali novu igru španske softverske kuće Dinamic Software (Rocco, Abu Simbel Profanation). West Bank se prema scenariju suštinski razlikuje od raznih verzija Sabre Wulfa i Jet Set Willyja koji su vam, verovatno, već davno dosadili. Grafika je zadovoljavajuća, a malo bolji mogli bi da budu animacija i zvuk. Naime, za vreme igranja čujemo samo pucnjavu iz pištolja.

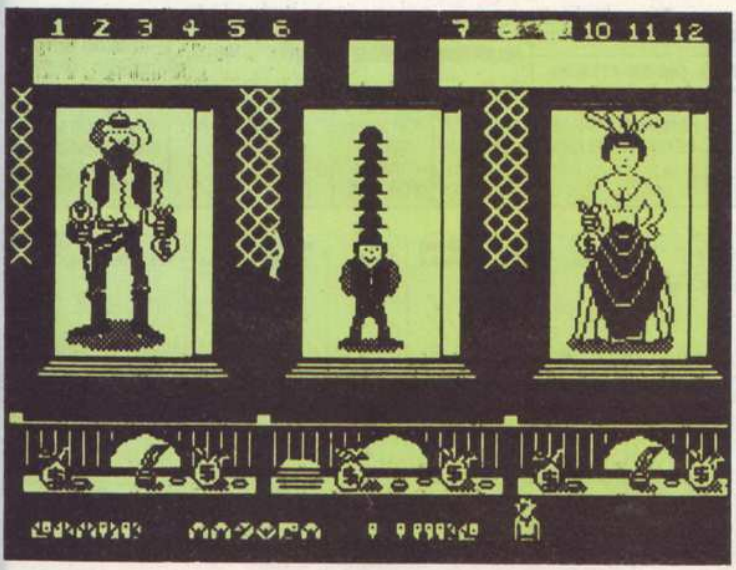
Kad se program učita, pritisnete bilo koju dirku i na ekranu se pokazuje kraći meni. Izbor je srazmerno mali, jer su vam na raspolaganju samo dirke i Kempstonova palica za igranje. Ako palicu nemate, upotrebljavajte sledeće dirke: O – pomeranje ulevo, P – pomeranje udesno, 1 – pucanj ulevo, 2 – pucanj direktno, 3 – pucanj udesno. Za start pritisnite dirku O, odnosno N, ako sami želite da odaberete početni stepen. Ovo sam napisao zato što je ceo tekst na ekranu na španskom jeziku, tako da ga, možda, u celini nećete razumeti, mada ćete se brzo naviknuti.

Kad počnete da igrate, nacrta se unutrašnjost Zapadne banke u Soft Cityju. Pred vama su troja vrata, kroz koja ulaze žene i muškarci koji vam u kesama donose dolare. Naravno, tu su još lopovi koji žele da opljačkaju banku, preteći vam s pištoljem u ruci. U takvim trenucima treba da se umešate, jer je vaš glavni zadatak da odbranite banku od razbojnika kojih ima mnogo. Na ekranu nema nijedne figure i merača kojim biste usmeravali svoj kolt protiv razbojnika. Ako lopov krišom uđe u banku kroz vrata na levoj strani, onda palicu treba da nagnete ulevo i da okinete (dirka 1). Nesmete misliti da imate u takvim dvobojima vremena na pretek. Ako razbojnika ne ubijete ranije od dve sekunde, onda će on likvidirati vas. Posledice su jasne – u donjem delu ekrana izgubićete jednu od tri figurice koje znače život. Ponekad se iza vrata pojavljuje i dete koje na glavi ima sedam šešira, jedan iznad drugog. Šešire možete jedan za drugim da mu oborite sa glave. I tu nemate mnogo vremena, pa zato dirku FIRE morate brzo da pritiskujete. Ako dečak ispod šešira krije novac, okinite još jednom i dolari će biti vaši. Međutim, uvek nije tako. Umesto kese sa dolarima može da se pokaže i bomba s kojom je igra opasna. Ako opalite u nju, rezultat će biti još gori, nego kad bi vas likvidirao razbojnik. Isto tako ne smete da gađate nevine meštane koji donose novac. I u tom slučaju ćete izgubiti život.

Na vrhu ekrana nacrtana je uska tabela kojom vas računar obaveštava o novcu koji su ljudi uložili u banku. Svaki okvirić u tabeli predstavlja jedna vrata. Ako kroz jedna vrata dobijete novac, u odgovarajućem okviru nacrtaće se dolarski znak. Kad budete imali znak u prva tri okvirića, sačekajte da se zatvore sva vrata, a onda se povucite na drugo mesto i ponovo počnite da skupljate dolare. Kad se u svih 12 okvirića nacrta dolarski znak – što znači da ste kod svih vrata pokupili novac – opet sačekajte da se zatvore sva vrata. Dolarski znakovi počeće da trepere, a kroz nekoliko trenutaka bićete napolju, ispred tri revolveraša, iznad kojih se odbrojavaju sekunde. Mažda se baš u ovoj borbi odlučuje da li ćete igru nastaviti na sledećem stepenu ili ne...

Posle odbrojavanja sekundi revolveraši skoro istovremeno hvataju oružje i nastoje da vas pogode. Ako ne želite da izgubite život, morate imati oštro oko i vrlo dobre reflekse. Naime, lopove treba da likvidirate istim redom kao što su povukli pištolje, a vremena imate isto toliko kao i kod ranijih dvoboja – vrlo malo. Verovatno ćete u tom delu izgubiti mnogo života, pre nego što ćete uspeti da savladate kauboje. Ako kod toga budete vrlo dobri, možete da dobijete čak nagradni život (EXTRA). Ako u toj borbi ne pobedite, a na raspolaganju imate više od jednog života, igru ćete nastaviti na sledećem, težem nivou, s jednim životom manje.

Sledeći nivoi su teži – pre svega, zato što morate biti mnogo brži nego ranije. Razbojnika ima mnogo više – a nisu ni jednaki – a treba ih likvidirati na različite načine. Neke možete da ubijete odmah, a kod drugih morate da sačekate da izvuku pištolj.



WS Ping pong

Tip: sportska simulacija
Računar: spectrum, C-64, CPC 464
Format: kaseta
Cena: 7,95, 8,95 (amstrad) funta
Izdavač Imagine-Konami
Rezime: na 5. stupnju skoro nemate šanse
Ocena: 10/9

ZORAN PAVLOVIĆ

U poplavi novih igara Imagine stigao je i World Series Ping Pong kao četvrti u nizu World Series. Prije njega to su bili: WS Baseball, WS Basketball i WS Mini Golf.

Uvodna slika je ujedno i glavni skrin igre, a ispod je vrijeme učitavanja. Muzika je dosad najbolja na spectrumu, meni je standardan: možete igrati svim vrstama palica i definirati tastere. Igrati možete sa prijateljem ili protiv kompjutera. Prije početka ostaje još samo da odredite nivo pritiskom na »backhand« kad je strelica ispod odgovarajućeg broja. Za početak odaberite prvi nivo. Ekran je podijeljen na tri dijela, u gornjem su vaši bodovi i najveći zbir. U srednjem, najvećem dijelu je jednostavan sto sa dva reketa. Igrače ćete uzalud tražiti jer bi zaklanjali sto. Sa strana se nalazi veoma disciplinovana publika. Pogled je iz perspektive jednog od igrača.

Sa lijeve donje strane su vaši poeni, a sa desne protivnikovi. Na samom dnu je broj nivoa (1–5) i vrijeme servisa, koje iznosi 7 sekundi. Ako u tom vremenu ne pošaljete lopticu vaš protivnik će dobiti poen. Za početnike ovo je najteži dio. Servirate tako da pritiskom na »serve« lopticu bacite uvis, a zatim pomoću tipki »drive« ili »cut« šaljete lopticu u lijevu stranu ili u desnu ako uz jednu od ove dvije tipke držite još i »backhand«. Ovo važi i za udarce tokom igre.

Kad vam protivnik uzvrati udarac panično ćete tražiti kako da pokrenete raket prema loptici, ali ubrzo ćete vidjeti kako se on sam pomjera. Na vama je samo da na vrijeme izaberete udarac. Time se oslobađate kretanja tako da svu pažnju posvećujete udarcima.

Lopticu možete zavrtjeti, zakucati, usporiti baš kao i u pravom stonom tenisu. Poen ćete najlakše dobiti ako protivnika provozate na lijevu stranu, i kada budete sasvim blizu kraja kombinacijom backhand + drive pošaljite lopticu uz sam rub stola tako da je spectrum ne može doseći. Ovom triku kompjuter posebno pribjegava na višim nivoima.

Ukoliko budete u prilici da lopticu »smeširate« ćućete karakterističan zvuk. Vaš rakete će poći naviše i vi treba da pritiskom na »smash« – odgovarajućim udarcem lopticu zakucate tako da se onaj drugi ne stigne ni pomjeriti.

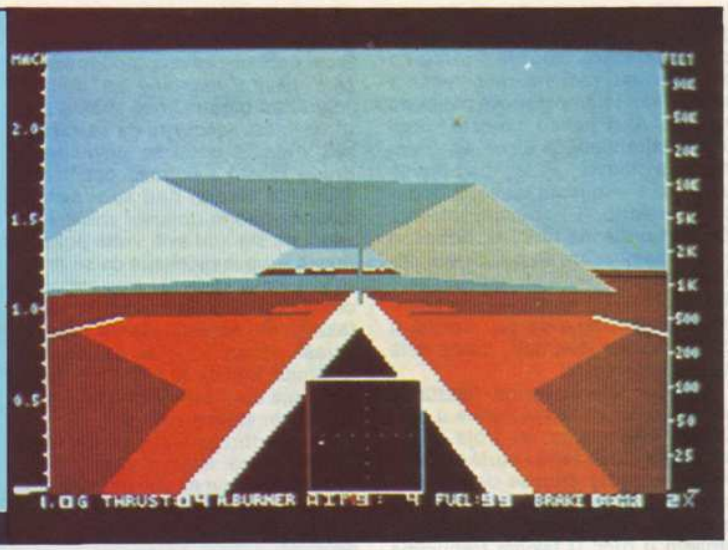
Važno upozorenje: zbog greške u programu poslije pobjede kompjutera čuje se kratka melodija, ako tada pritisnete tipku program će se napovratno zablokirati.

Teži nivoi su veoma brzi, toliko da na petom nivou ni Šurbek ne bi imao puno izgleda.

Zvuk je odličen i vjerno dočarava odbijanje loptice od stola dok je pljeskanje prilično teško raspoznati,

The jet

Tip: simulacija
Računar: C-64-PC-128, apple II e, IBM PC
Format: disketa
Cena: 150 DM
Izdavač: Sublogic
Rezime: Jedino pravo letenje je lepše!
Ocena: 10/10



HASIM KAZIĆ

Na našem tržištu je The Jet s pravom kršten imenom Flight Simulator III. – To je, naime, nasljednik čuvenog i toliko godina nepревaziđenog Flight Simulatora 2 firme subLOGIC. Svima koji vole simulatore dolazi »The Jet« kao istinsko osvježenje. Letenje nadzvučnim brzinama poslije dobroga, starog (i sporog) Cherokeeja sigurno je izazov za sve letače iz fotelja. Zato da pogledamo šta nam ovaj program nudi.

Program je vođen menijima: prvo vam se nudi opcija izbora monitora, a zatim mogućnost izbora jedne od sljedećih opcija: demo let, slobodan let, borba u zraku, gađanje nepokretnih ciljeva i najzad izbor neke od lokacija sa dodatnih disketa. Nakon toga možete da birate čak i tip aviona (F16 ili F18) koji je smješten u bazi, odnosno na nosaču aviona, i nivo težine. Najzad ste v avionu koji se nalazi u hangaru (opcija sa F16). Razgledajte okolo: možete da mijenjate ugao posmatranja iz aviona i to naprijed, nazad, lijevo, desno i gore. To ostvarujete pritiskom na tipku »5«, a zatim na jednu od slijedećih tipki: T, F, G, H i B. Tu je i jedna novost u odnosu na FS2 – možete da posmatrate svoj avion sa kontrolnog tornja (pritiskom na tipku »C«). To će se posebno svidjeti onima koji vole da izvode akrobacije. Sada možete sa zemlje da gledate šta to radite sa svojim avionom. Budući da je reč o stravičnim brzinama i da se avion brzo izgubi iz vidnog polja, tu je i mogućnost zumiranja od 1 do 8 puta (tipke »Y« ili »N«) sa kontrolnog tornja i iz aviona, što je vrlo korisno za precizno nišanjenje i slijetanje. Najzad, pritiskom na tipku »+« povećavate potisak i avion kreće. Izaberite željeni ugao posmatranja i krenite, ali vam ja savjetujem pogled s kontrolnog tornja da biste vidjeli kako vaš avion izgleda, a i lakše ćete ga voditi po pisti za rulanje.

Slika aviona je naprosto savršena. Posmatrani iz bilo kog ugla, avioni vjerno predstavljaju originale. Dajte potisak do maksimuma i povucite džojstik unatrag. Tu treba imati mjere, jer avion vrlo brzo uzlijeće, a dalje je sve prepušteno vama. Točkovi se uvlače/ /izvlače na CTRL+G, a potisak smanjuje na »—«. Slobodan let je najbolji za upoznavanje s komandama aviona. Osim palice za igru možete koristiti i tipke T, F, G, H i B. Slijetanje je mnogo komplikovanije nego kod FS2 zbog većih brzina, a i zbog nedostatka instrumenata. To je jedina zamjerka autorima programa: instrumenti su vrlo oskudni. Nije potrebno da opisujem instrumente koje vidite, jer su oni jasni sami po sebi. No tu ima i nešto drugo. Kod ovih se aviona na prednji prozor projiciraju elektronski predstavljeni instrumenti, tako da pilot istovremeno može posmatrati okolinu i željeni instrument. To postoji i u »Jetu«. Pritisnite tipku »A« i pred vama će se pojaviti variometar – indikator vertikalne brzine aviona, a pritiskom na tipku »R« dobićete nišansku spravu. Pejsaž koji promiče je prepoznatljiv iz FS2 i tu nema velikih promjena. Pri slijetanju možete (i morate) da koristite kočnice (CTRL+B). Kada se upoznate s komandama i vidite kako se avion ponaša, možete da krenete i u borbu. Osnovni meni možete pozvati u svakom trenutku pritiskom na tipku RUN/STOP. Izaberite »Dog Fight« i ući ćete u meni za naoružanje aviona. Iz menija izlazite pritiskom na tipku »5« nek' vam je dalje sa srećom. U borbi će vam mnogo pomoći radar (tipka W) uz čiju pomoć lahko otkrivate neprijateljske avione i uništavate ih (ili, naravno, oni vas). Oružje koje trenutno koristite (displej u donjem desnom dijelu ekrana) birate sa CTRL+M, a pucate s razdjelnicom. Ako toliko zagusti da vam se čini da izlaza nema, stisnite CTRL+E i bićete izbačeni iz aviona. To svakako pokušajte u blizini kontrolnog tornja da biste vidjeli koliko je prirodno predstavljeno otvaranje padobrana pri tim brzinama.

Nakon toga možete pokušati i gađanje ciljeva na kopnu ili moru. Tu predlažem uzlijetanje s nosača aviona (uz pomoć katapulta – tipka »L«). Na radaru pronađite cilj – brod i krenite prema njemu. Posmatrano iz daleka brod je tek jedna silueta, no kada priđete bliže ugledaćete mnogo detalje broda koji treba uništiti. Dalje je sve »puc, puc, ožeži, ožeži«.

To bi bilo sve da nije dodatnih lokacija. Izvadite disketu sa »Jetom« i ubacite FS2. Poslije izbora te opcije ukucajte koordinate na primjer, New Yorka, i naći ćete se na traženom aerodromu. Sada imate mogućnost da mlaznim avionom preletite Ameriku sa svim lokacijama iz Flight Simulatora 2!

Nabaviti program ili ne? Sumnjam da ima mjesta dilemi.

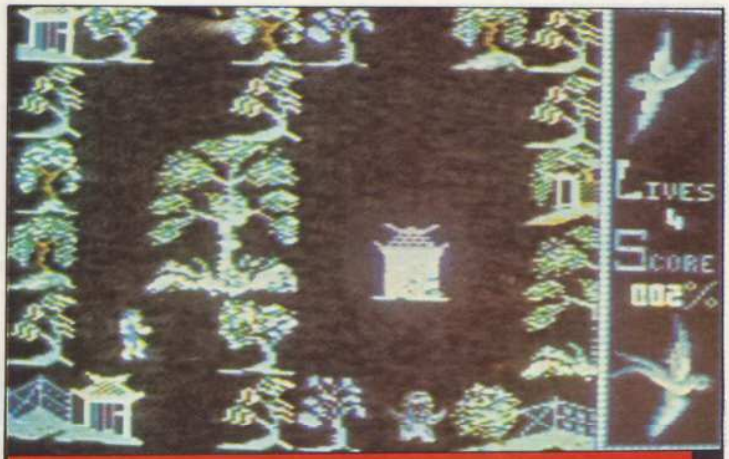
Tabele: Mladen Viher

NOVA IGRA	INTERFACE	NAPOMENE
CS + SS	SINCLAIR KEMPSON	HORIZONTALNA BRZINA SE MIJENJA S KOMANDOM DUBINE A VERTIKALNA BRZINA KOLEKTIVNIM KORAKOM I KOMANDOM DUBINE VOŽNJA PO TLU: 30% KOLEKTIVA, PUNA SNAGA I DUBINA SASVIM NA DOLJE

*Komanda se može promjeniti prije igre.

PROGRAM	HELIKOPTER	DUBINA		NAGIB		SNAGA M.		KOLEKT. KORAK		NAV-ATT	SELEKTOR	ORUŽJE	KARTA	PAUZA	STRAŽNI ROTOR	
		GORE	DOLJE	LIJEVO	DESNO	VEĆA	MANJA	VEĆI	MANJI	(NAVIG.-ATTACK)					LIJEVO	DESNO
TOMA-HAWK	AH-G4 APACHE	6	7	5	8	W	S	Q	A	C HEHDROM→TARGET BEACON←HELICOP.	N B,T Ø...7 H Ø...3	P TOP 20 mm NEVOĐ. RAK. VOĐ. RAK.	M	H J ZA RST	CS SAMO KOD BRZINA I	Z MALIH NA ZEMLJI

Program	Avion	Kormilo dubine		Kormilo smjera			Nagib		Snaga motora		Gašenje motora	Korekcija smjese	Kočenje			Flaps	Kotači	Domet radara	Karta	Rotiranje bombe	Pauza	Fire	Nova igra	Povrat u eskad
		gore	dole	levo		desno	levo	desno	veća	manja		zrak-gorivo	aerod.	na kotač.	motorom									
Delta wing	–	Z	Q	–		–	I	P	T	G	–	–	B	–	–	UP V / DWN F	U	R	M	–	–	N	CS + SS	–
Red Arrows	Hawk	Q*	A*	L*	R*	ENT*	O	P	W	S	–	–	jače E*	slab D*	X*	F*	U*	–	–	–	Ø*	–	Y*	R*
BAC 111 (simulator)	BAC 111	U	–	–		–	L	R	P	O	–	–	–	B	–	F	G	–	M	–	–	–	–	–
Spitfire 40	Spitfire	L	P	Z		X	A	S	Q	W	–	–	–	B	–	F	G	–	M	–	M	CS	enter	–
Dam busters	Lancaster	1*	A*	–		–	8*	Ø*	gore ekran Y dole desno	dole	gore desno ekran Y	dole levo ekran Y	–	–	–	dole levo ekran U	dole desno ekran U	–	T (fire - izmjena marker-avion)	sredina ekran U	H*	donji red*	SS + SPACE*	



Willow Pattern

Tip: arkadna avantura
Računar: C 64
Format: kaseta
Cena: 3,95 funti
Izdavač: Firebird Software, Wellington House, St Martin's Lane, London WC2
Rezime: sakupi predmete i spasi princezu
Ocena: 8/9

GORAN OSLAKOVIĆ

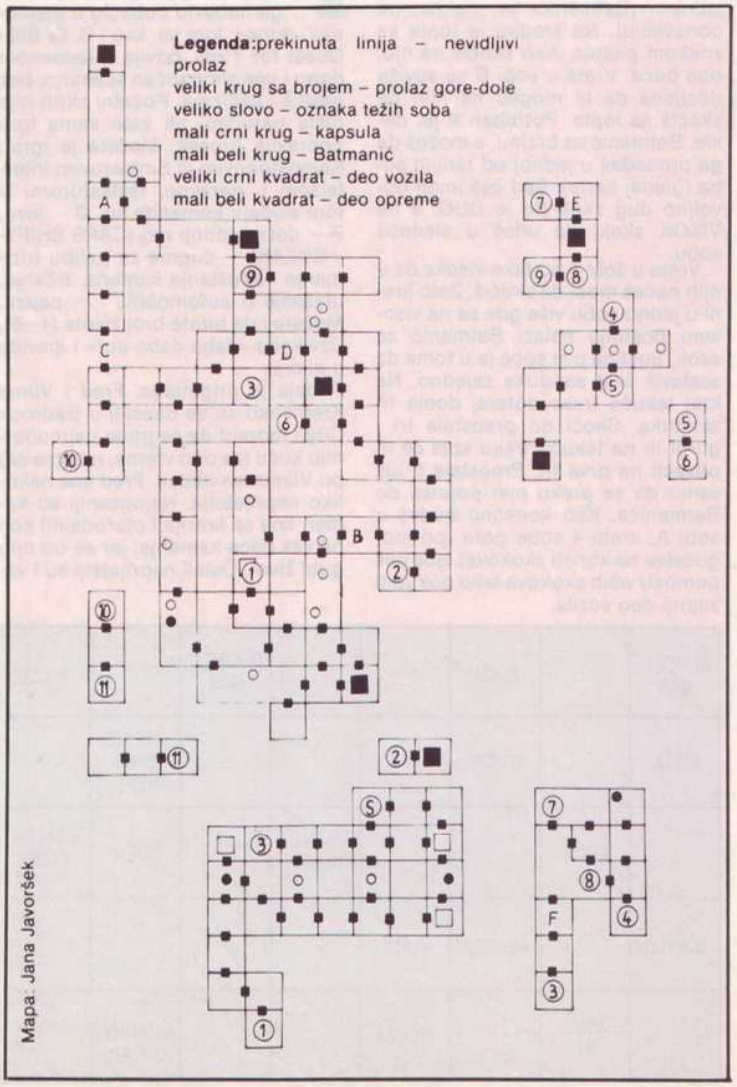
Igra sliči na poznate Sabre Wulf i Robin of the Wood. Našli ste se u kineskom lavirintu, prepunom opasnosti i čuvara – samuraja. Vaš junak Chang, siromašan pisar, treba da spasi svoju voljenu princezu Koong-Shee iz ruku njenog oca koji je tera da se uda za nekog bogataša. Čuvari jedva čekaju da vam bace sablje koje vam oduzimaju jedan od dragocjenih pet života. Igra je dosta lagana, a kada je duže igrate postat će rutina. Već dobro poznati profesionalni smetaći neki puta će vam zadavati podosta muke, ali ako ste i malo spretni izmamit ćete od njih sablju i dokrajčiti ih. Usput treba sakupljati predmete, od kojih je najvažniji ključ.

U cjelokupnom lavirintu postoji oko sedamdeset profesionalno obučenih samuraja, od kojih je tridesetak u boji. Ti čuvari su posebno važni jer bacaju sablje koje se mogu pokupiti, dok oni sivi služe samo kao smetala. Kad obojeni samuraju baci sablju koju pokupite, postaje bezopasan. Možete ga odmah upucati tom sabljom, ali to baš nije preporučljivo ako nije jako potrebno. Najednom će vam ponestati oružja i onda je igra gotova. Na nekim mjestima treba preći rijeku, ali ne može preko mosta koji čuvaju trojica divova, već po kamenju ispod njega.

Ne mogu vam točno reći koliko igra ima lokacija jer ju još uvijek nisam prošao do kraja (moj rekord: 73%). Radnja se dosta brzo odvija, pogotovo kad nosite sablju. Brzo iscrtavanje skinova, tako reći trenutačno, daje igri uz dobru grafiku poseban draž. Muzika je tipična kineska i ubrzava se dok nosite sablju.

Kada igru započnete nalazite se u nekom ćorsokaku. Mali pomak vašeg junaka u desno i našli ste se oči u oči se prvim čuvarom. Priđite mu na oko 5–7 centimetara, trzajem mu se još malo približite i brzo krenite nazad na lijevo (samo pazite da ne izađete iz ekrana jer će sablja nestati). Ako uspijete izbjeći sablju koja sad leži na putu pokupite je, zaobiđite samuraja i krenite dva skrina desno. Tu upucajte prvog samuraja. Vratite se po sablju koju ste vidjeli uz put. Sa njom krenite gore i lijevo i tu upucajte sljedećeg (sivog) čuvara koji vam brani put za gore. Krenite gore i zaobiđite sablju koja stoji na ćošku. Krenite u desno i u sljedećih par skrinova izmamite sablje od čuvara. Kad dođete do sivog, vratite se po sablju i upucajte ga.

Krenite dolje, uzmite sablju i kroz lijevi prolaz pređite dolje. Upucajte sivog čuvara. Opet nailazite na samuraja u boji. Od njega pažljivo uzmite sablju i ostavite ga na životu jer postaje bezopasan. Sada dolazite u jedan ne tako složen lavirint. Moja preporuka je da zavirite u svaki kutak. Neke čuvare ovdje ne treba upucati, već treba biti jako racionalan sa sabljama. Bez bojazni možete potamaniti sve obojene samuraje. Ako je neko došao dalje neka mi piše na adresu: G. O., Ružmarinka 15/VII,41000 Zagreb.



Mapa: Jana Javoršek

Interface	Napomena
sinclair empston fuller AGF/protek	Možete sletjeti bilo gdje
Sinclair Kempston	Vidi korištenje joysticka!
–	Bug u slijetanju i umj. horiz. na velikom propinjanju i nagibu
Cursor Sinclair Kempston	Space: Pregled iz kabine – pogled na instrumente. Može sljeteti i pored piste i dorulati do nje
empston Sinclair Protek	Dovedi točkucu kraj ručice ili prekidača, pritisni fire i istovremeno komandu gore ili dole (za ekrane Y, U, R)

Batman

Tip: akcijska avantura
Računar: spectrum, amstrad
Format: kaseta
Cena: 7,95, 8,95 funti
Izdavač: Ocean
Razime: Knight Lore XY
Ocena: 7/10

LEON GRABENŠEK

Posle nekoliko slabijih igara, Oceanovi programeri su se otreznili. Utvrdili su da je pola uspeha igre njeno ime i izgled. Po tom receptu »skuvali« su njihovu najnoviju igru »Batman«. Ime po poznatom junaku iz stripa, odlična grafika, provereni 3D sistem s manjim poboljšanjima in uspeh nije izostao. Igra se već probija na vrh svih mogućih ranglista.

Slaba tačka je, kao kod svih igara ove vrste, scenario. Bez obzira što je glavni junak uzet iz stripa (ideja bi se mogla uzeti iz stripa), cilj igre je, blago rečeno, neinteresantan – treba da sastaviš šest delova vozila, čiji

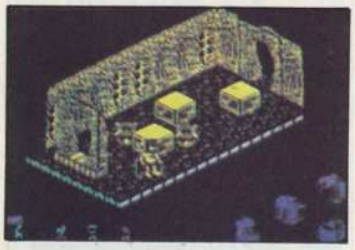
su delovi rasuti u tajanstvenom gradu.

Najsnažnija stvar v igri je njena komplikovanost. Ko se još seća legendarnog Knight Lora, zna da se tamo samo šetao iz sobe u sobu i izbegavao neprijatelje. Na sreću, Batman ga ovde više puta nadmašuje. Uprkos tome što sličnih igara ima mnogo, Oceanovi programeri su smogli dovoljno mašte pa su klopke veoma sveže i interesantne (interesantnost nema akcenta u izbegavanju neprijatelja, već u razmišljanju gde i na koji način neku stvar postaviti da prolaz u drugu sobu bude moguć itd).

Figurica je veoma okretna i brzo se pokreće (brez Movie kompleksa).

Na krajnjoj levoj strani ekrana nacrtan je predmet koji nosiš, broj života, a zatim slede tri merača dodatnih sposobnosti (viši skok, besmrtnost, veća brzina) i slika važnih predmeta koji su ti potrebni za nastavak igre.

Pre nego što počneš da igraš, odredi dirke in predstavi zvuk na »upotrebljiv« (useful).



Negde ćeš naići na male Batmaniće. Oni su zato da ti pomažu. S obzirom na učinak ima ih pet: poklanjaju ti život, brzinu, besmrtnost, viši skok ili anuliraju ranije navedene efekte. Interesantno je da Batmanića možeš da pokupiš, mada prilikom dodira nastaje (probaj). Pojavljuju se na istim mestima, a njihova uloga se menja.

Kapsule sa slikom slepog miša (engl. bat = slepi miš) posebno su važne. Recimo da pokupiš jednu od njih, a potem izgubiš sve živote. Kad započneš novu igru, računar će te upitati da li želiš staru (OLD GAME) ili novu igru (NEW Game). U slučaju da nastaviš staru igru, počećeš da igraš otuda gde si pokupio poslednju kapsulu (sa svim životima, naravno). Na žalost, u tom slučaju Batmanići se ne obnavljaju.

Bez predmeta koji su nacrtani u donjem levom delu ekrana, nećeš sitći daleko. U torbu ćeš trpati ostale predmete. Cipele ti omogućavaju skok, a ostala dva predmeta taj skok produžuju (stićeš i sposobnosti manevrisanja između skokova).

Možeš da skupljaš razne predmete koji su rasuti po sobama. Međutim, tu nastupa ograničenje koje igri ne koristi; naime, predmet možeš da upotrebljavaš samo u okviru jedne sobe – ne možeš da ga odneseš u druge, kao što je bilo običaj kod drugih sličnih igara. Pazi: predmet možeš da pokupiš samo odozgo (na njemu moraš da stojiš).

U nekim sobama (tipičan primer je soba F) prolaz će biti onemogućen, jer će se neprijatelji kretati tako usko da ih ne možeš mimoići. U takvoj sobi je obično na raspolaganju poseban prekidač. Ako se dotakneš, sve se zaustavlja (tekuća traka, neprijetelji, čak i kocke prestaju da pucaju).

Upamti: prolaz je moguć kroz svau sobu, bez obzira što to na prvi pogled izgleda nemoguće.

Batmančići su ti neophodno potrebni za prolaz u sobu A (viši skok) i sobu B (brzina). Naravno, koriste i u drugim situacijama.

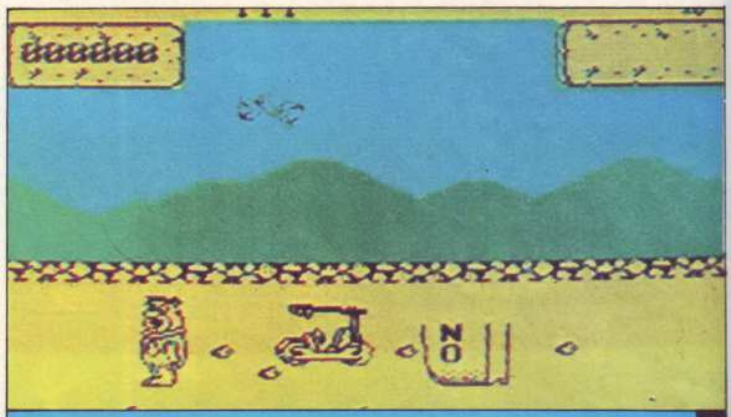
Ulaz u sobu C nije moguć (program blokira, ako uđeš). Da li je to origninalna greška ili delo YU gusara?

U sobi D ispred izlaznih vrata su dva paketa koji pucaju i ubijaju te, ako ih se dotakneš. U sobi je još lopta. Tu loptu moraš da vodiš na poseban način između slova »Z« (koja, naravno, ubijaju ako ih se dotakneš) i dovedeš do paketića koji će kod dodira s loptom eksplodirati, tako da će ti otvoriti put (sve zajedno podseća na flipere).

U sobi E moraš da pokupiš slovo »S« (koje ti daje viši skok) i da ga staviš na tekuću traku koja će slovo doterati na miša koji se stalno pokreće, pa zato moraš da izračunaš kada će slovo da spustiš. Zatim moraš da se popneš na više mesto i da se precizno spustiš na slovo. Sada si dovoljno visok da skočiš u drugu sobu i da pokupiš deo vozila . . .

Prelaz u sobu B je moguć samo jednom (Batmanići se, naime, ne obnavljaju). Na sredini je lopta sa znakom pitanja. Ako skočiš na nju, ona puca. Vrata u sobi B su suviše udaljena da bi mogao na njih da skočiš sa lopte. Potreban ti je, dakle, Batmanić za brzinu, a možeš da ga pronađeš u jednoj od ranijih soba (gledaj kartu). Sad ćeš imati dovoljno dug skok (to je DUG, a ne VISOK skok) da uđeš u sledeću sobu.

Vrata u sobi A su tako visoka da u njih nećeš moći da skočiš. Zato kreni u jednu sobu više gde se na visokem postolju nalazi Batmanić za skok. Suština ove sobe je u tome da sastaviš šest sanduka zajedno. Na kraj tekuće trake doteraj donja tri sanduka. Skoči do preostala tri i gurni ih na tekuću traku koja će ih odvesti na prva tri. Preostaje ti još samo da se preko njih popneš do Batmanića. Kad konačno budeš u sobi A, kreni 4 sobe gore (po mogućstvu ne koristi skokove), gde ćeš pomoću viših skokova lako pokupiti zadnji deo vozila.



Yabba Dabba Doo

Tip: arkadna avantura
Računar: ZX spectrum 48 K, commodore 64, 128
Izdavač: Quicksilva, Liberty House, 222 Regent Street, London W1
Rezime: poseta porodici Kremenko
Ocena: 8/9

DRAGAN VESELICA

Posle gromoglasnog reklamiranja ovog programa i ja sam ga nabavio i ubacio u memoriju »duge«. Igra se, kao i B. C. Bill i Quest for Tires, odvija u kamenom dobu i ima simpatičan scenario, bez nasilja i sadizma. Početni skrin nije ništa naročito, ali zato sama igra popravlja prosek. Možete je igrati Kempstonovim ili Sinklerovim interfejsom i, naravno, tastasturom. U tom slučaju komande su: O – levo, P – desno, donji red (CAPS SHIFT–BREAK) – dugme za paljbu (uzimanje i spuštanje kamena, trčanje, ulaženje u automobil), 1 – pauza. Možete i da birate broj života (1–8). Uzviknite »Jaba daba du!« i krenite u akciju.

Ideja je originalna. Fred i Vilma Kremenko su se doselili u Bedrock City i moraju da sagrade najmoderniju kuću (za ono vreme, razume se) po Vilminom okusu. Fred ima nekoliko neprijatelja. Najopasniji su kamen koji se kotrlja i pterodaktil koji na vas baca kamenje, jer se od njih gubi život. Ostali neprijatelji su i vaši kućni ljubimci (kornjača, Dino i dinosaurus) od kojih vam se samo smanjuje energija.

Najpre treba da očistite početnu poziciju (HOME) od sitnog kamenja. Pođite do kamena i pritisnite taster za »pucanje«. Kamen je u vašim rukama. Zatim krenite na ekran udesno gde se nalazi rupa i pritisnete taster za pucanje. Kamen će biti bačen u rupu. Ovu operaciju ponavljajte. Kada je teren čist krenite u grad i pokupite stene. Na isti način kao i kamenje odnesite ih na početnu poziciju i pritisnite taster za pucanje. Kamen će biti postavljen na pravo mesto, a kuća će početi da se slaže kao mozaik. Kada sastavite zidove i trasu (23 stene) potražite novac. Odnesite ga do Dinove radnje (Dino Hire Ofice). Vratite se do gradilišta i naći ćete simpatičnog dinosaurusa. Sada se možete popeti na njega i graditi krov i dimnjak (9 stena). Kada ste završili gradnju treba da potražite Vilmu i odvedete je u novi topli dom.

Grad ima ukupno 40 ekrana koji su podeljeni u 5 zona. Zone se razlikuju po udaljenosti od zida grada. Želite li preći iz zone dalje od zida do one koja je bliža, pođite u gornji levi ili desni ugao ekrana i pritisnite zajedno taster za gore i za levo ili desno. Naći ćete se u zoni iznad prvobitne. Za silaženje postupak je isti, samo što se koristi taster za dole.

BURGER BAR		KUĆA			BRONTO GAS		KUĆA
KUĆA		KUĆA				OFFICE DINO HERE	
	KUĆA			HOME (START)	TIP	KUĆA	HEALTH CLUB
BOWLS		(AUTO)	KUĆA				
	DRIVE IN		KUĆA			ROCK QUARRY (DOLAR)	

Commodore 64 adventure

Tip: Avantura
Računar: ZX Spectrum
Cijena: – – – –
Izdavač: Mraks, Engles and Lenjir
Rezime: Zafrkancija za one od 9–99 god.
Ocijena: 8/10

MARIO VUKSAN

Commodore 64 Adventure je jedna izvrsna avantura. Djelo je domaćih autora što dokazuje da mi nemamo tako loš software kao što se to obično misli. Enleske avanture su mnogo bolje opremljene, ali za razliku od njih ova avantura je mnogo, mnogo zabavnija. Svaka prostorija u njoj opremljena je karakterističnim, vrlo duhovitim opisom. Priča je ovakva:

Nalaziš se u Beogradu u počecima računarske revolucije i pohađaš srednju školu »Veljko Vlahović« (što nas navodi na misao da su autori pohađali tu školu i bili primjerni učenici). Ta srednja škola je dobila računar Commodore 64, a ti si jedan od onih nesretnika koji žude za njim i zato ga se pokušavaš domoći na sve moguće načine (pa i krađom). Kako to izvesti, već je druga priča. Dakle, iz početka. Ulaziš u školsku zgradu i iz svoga školskog iskustva znaš da u WC ne možeš ući bez odgovarajuće gas-maske. Nju ćeš naći u zbornici. Ali kada pokušaš uzeti gas-masku, primjećuje te Đerka, profesorica matematike, i umilnim te glasom pita, »Tko je najpametniji na svijetu?«, a ti – kao što se u takvim situacijama radi – mirno otkucaš »VI«. Kada se tako osiguraš, malo prošvrljaš po školi i ustanoviš da svakome nešto treba, a ti neodoljivo želiš C-64. U ostvarenju svoga plana prvo moraš neprimjetno ukrasti šalicu kave i muzičke note, te u ženskoj svlačionici uzeti ugovore. Ugovore ćeš dati Ljubinki, profesorici beskonačne matematike, a ona će tebi zauzvrat dati ključ od vrata gdje se nalazi C-64. Nada knjižničarka jako voli kavu i vječito sanja o njoj. Ti joj daješ šalicu kave, a ona tebi Orwelovu »1984«, koju daješ profesorici marksizma, a dok ona čita »1984«, ti joj kriomice uzimaš vreću koja će ti kasnije služiti da sakriješ C-64. Ti znaš još nešto, a to je da Commodore 64 čuva profesorica Nevenka i zato kontrabasisti Jakšiću daješ note a on tebi toalet – papir koji ti brže bolje daješ Peri i uzimaš mu »Your Computer« (Engleski računarski časopis). Kada imaš sve što ti je potrebno lagano odšećeš do vrata, otključaš ih i uđeš u prostoriju gdje nalaziš profesoricu Nevenku, daješ joj »Your Computer«, a ona presretna odlazi čitajući ga. Ti brzo uzimaš C-64 i stavljaš ga u vreću jer si primijetio milicajce koje je Nevenka pozvala, a u međuvermenu zaboravila tvoje lice. Bezbjedno izlaziš iz školske zgrade, na tvom se licu pojavljuje smiješak dok prolaziš pored milicajaca, a oni te ne primjećuju. I tada ti se na ekranu ispiše tekst: »BRAVO«!! Obrnuo si Commodore avanturu! Sada imaš nov i potpuno očuvan primerak Commodore 64-a. Šta ćeš sa njim? Marks i Engles ti predlažu, da ga odmah utopiš i kupiš Spectrum, brdo periferija i njihovu novu avanturu... Na terenu iza škole priređena je prigodna zakuska. Pozvane su sve poznate ličnosti: Predsjednik mjesne zajednice, Đoka, Reagan, Bane Vukašinović, Kića i Mića, Neda Arnerić, Modli, Mraks i Engles, Bronski Beat, Simon Le Bon, Kreša, Dugarić i dr.«

Ako želiš nastavak ovog epiloga, potrudi se i završi ovu avanturu. Mapom ćeš se lako služiti jer se uz ime prostorije nalazi nešto važno što u toj prostoriji moraš obaviti. U prostorije koje nisam spominjao u opisu igre nemoj ulaziti jer ti se može svašta dogoditi. Program je imun na sve vrste psovki. Predmete uzimaš vrlo jednostavno: naredbom UZMI uzimaš predmet, naredbom DAJ daješ predmet, vrata otključavaš sa OTKLJUČAJ i nadam se da više nema problema. Uvijek imaj na umu misao velikog Hegela »Nitko nije nepodmitljiv«. Ako vam još uvijek nešto nije jasno, obratite se na tel: (041) 712-249.

Prvih 20 po Gallupu
Top Twenty

1	(1)	World Cup Carnival *(Various)*	US Gold
2	(2)	Kik Start *(Spectrum, C64, C16, Atari)*	Mastertronic
3	(5)	Thrust *(C64)*	Firebird
4	(4)	Formula One Simulator *(Various)*	Mastertronic
5	(13)	Knight Tyme *(Spectrum)*	Mastertronic
6	(3)	Batman *(Spectrum, Amstrad)*	Ocean
7	(9)	Spindizzy *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Electric Dreams
8	(8)	Commando *(Various)*	Elite
9	(6)	International Karate *(Spectrum, C64)*	System 3
10	(16)	Biggles *(Spectrum, C64)*	Mirrorsoft

11	(20)	They Sold *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Hit Squad
12	(15)	Vegas Jackpot *(Various)*	Mastertronic
13	(18)	Ninja Master *(Spectrum)*	Firebird
14	(7)	Cauldron 2 *(C64)*	Palace
15	(–)	Spellbound *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Mastertronic
16	(–)	Heavy On The Magik *(Spectrum)*	Gargoyle Games
17	(14)	Last V8 *(C64, Amstrad, Atari)*	Mastertronic
18	(11)	Saboteur *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Durell
19	(10)	Rock 'N' Wrestle *(Sp, C64, Am)*	Melbourne House
20	(–)	Way Of The Tiger *(Sp, C64, Ams)*	Gremlin Graphics

(Personal Computing Weekly, 12. 6.)

Time machine

Tip: avantura
Računar: ZX sepctrum 48 K
Format: kaseta
Izdavač: dolazi kasnije
Rezime: vremeplov i natrag
Ocena: 9/6

TOMAŽ IVANOVIČ
MATIJA KOSTEVC

U labirintu vremena morate da potražite tri prizme koje kontrolišu vremensku mašinu i da spasite pronalazača. Ako vam se logika još nije pokvarila kot igranja Pacmana, neće biti većih problema.

Najpre potražite profesorovu kuću. Ako počnete za vreme lutanja da propadate uhvatite se za najbliži grm i popnite se na brdo. Ispred kuće potražite rukavice, navucite ih i polupajte prozor. Provucite se kroz prozor i načićete se u sobi.

U kući pretražite sliku i ključićem otvorite fioku. Pronaći ćete pištolj i kalauz. Otvorite vrata susedne sobe (profesorove radionice). Tu aktivirajte kasetu, uzmite svetiljku i krenite u vremensku mašinu.

Pritiskom na dirku FOR ili REV putujete kroz vreme. Različita doba morate da posećujete sledećim redosledom.

Sailing brig: sa sobom uzmite kalauz. Otvorite vrata potpalublja i uđite. Otvorite škrinju, pretražite je i uzmite sve iz nje. Uzmite još dvopek i vrtite se na krov. Popnite se na jarbol i pretražite novčanik. Prva prizma je tu. Odnesite sve u mašinu. Potom u potpalublju potražite još iglu i konac, a na krovu uzmite sve što pronađete. Vratite se u vremensku mašinu i pustite prizmu.

Egipat: uzmite lopatu i vratite se u mašinu.

Praistorija: dvopekom nahranite bruntozaurusa. Sa svim što ste našli na brodu popravite čamac iza dinozaurusa. Popnite se na njega i pročeprkajte celo ostrvo. Kad pronađete drugu prizmu, vratite se u vremensku mašinu.

Egipat: pustite sve u mašini, a uzmite svetiljku i pištolj. Ispred sfinge gurnite kamen i uđite u mrak. Upalite svetiljku, pokupite stenu. Idite u magacin oružja i zaglavite polugu. Pokupite još koplje i svom snagom povucite polugu. Krenite na sever i uđite u hram. Popnite se na kip i pokupite poslednju prizmu. Spustite se na tlo i likvidirajte psa. Krenite u otvor i na jug. U vremensku mašinu ubacite sve prizme. Sada morate samo još da spasite pronalazača.

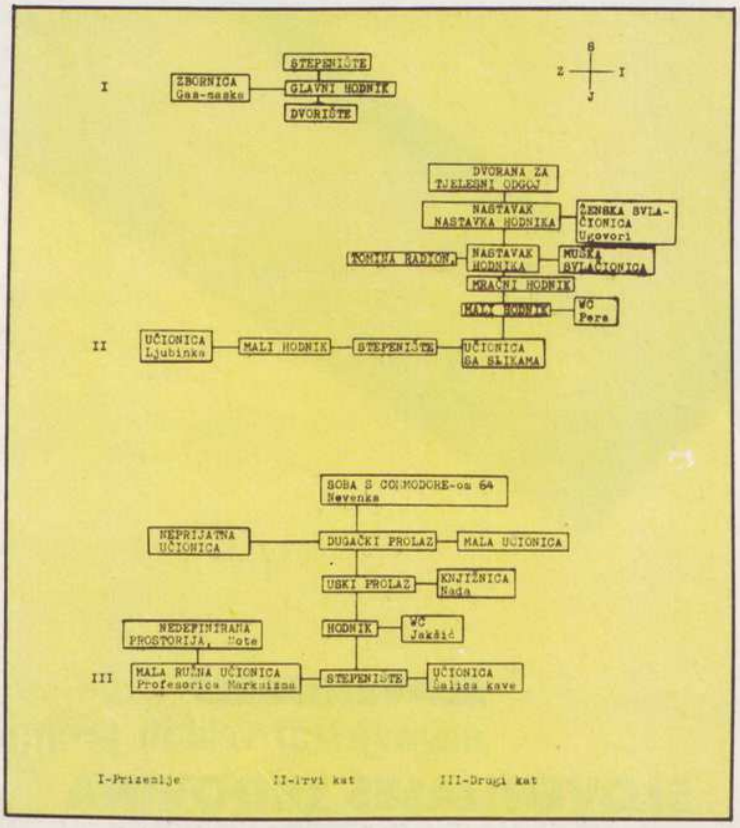
Rečnik ovog puta nije uzet iz mašinske kode, već iz iskustva.

Sinonima nema:

CLIMB GO WEDGE INSERT SAIL PREPAIR GO BREAK WEAR RING OPEN EXAMINE TAKE START GRAB PRESS FEED DIG PUSH PULL SHOOT.

Ako neko otkrije nešto više, neka okrene tel. broj: (061) 273-065.

Karta: DAVID BENEDEK



Naš poslovni dogovor je jasan
otvorenje prepuštamo vama.

SLOVENIJALES
nagovještaj velikih promjena
SLOVENIJALES TRGOVINA
INŽENJERING

EPSON PC

PO SNIŽENOJ CENI

Novi Epsonov PC znači mogućnost upotrebe svih programa koji su pisani za IBM.

Na primer Lotus 1-2-3, Framework, WordStar, Symphony, Open Access, Enable, PFS-Series, Multiplan, dBase III, Flight Simulator itd. itd.

Sistem MS-DOS 2.11
RAM 256 KB ili 512 KB
gibak disk 2×360 K 5,25 inča
ili
1×360 K i 20 MB tvrdi disk*

Procesori:
80C88 (16-bitni) i
8087 koprocesor za
8-bitnu magistralu podataka (databus)
Cena: od 3775 DM
*doplata

Drugi proizvodni program EPSON:
Prenosni mikroračunari: HX-20, PX-4, PX-8
Personalni mikroračunari: QX-16, EPSON PC, EPSON PC+
Štampači A4: LX-90, LX-80, FX-85, LQ-800
Štampači A4/A3: FX-105, LQ-1000, LQ-1500, SQ-2000
Ploter A4: HI-80

Isporuka iz konsignacionog skladišta Avtotehne Ljubljana . . .
Prodaja potrošnog materijala za dinarska sredstva.

Predstavništva:

Beograd
Kondina 1
telefon: (011) 326-484
telex: 11450 yu avtena
poštni predal 623

Zagreb
Jurišićeva 2a
telefon: (041) 42-469
telex: 21441 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Đure Đakovića 6
telefon: (071) 25-103
telex: 41255 yu avtena

Skopje
Dame Gruev 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtena

Split
Rade Končara 76
telefon: (058) 512-822
telex: 26198 yu avtena

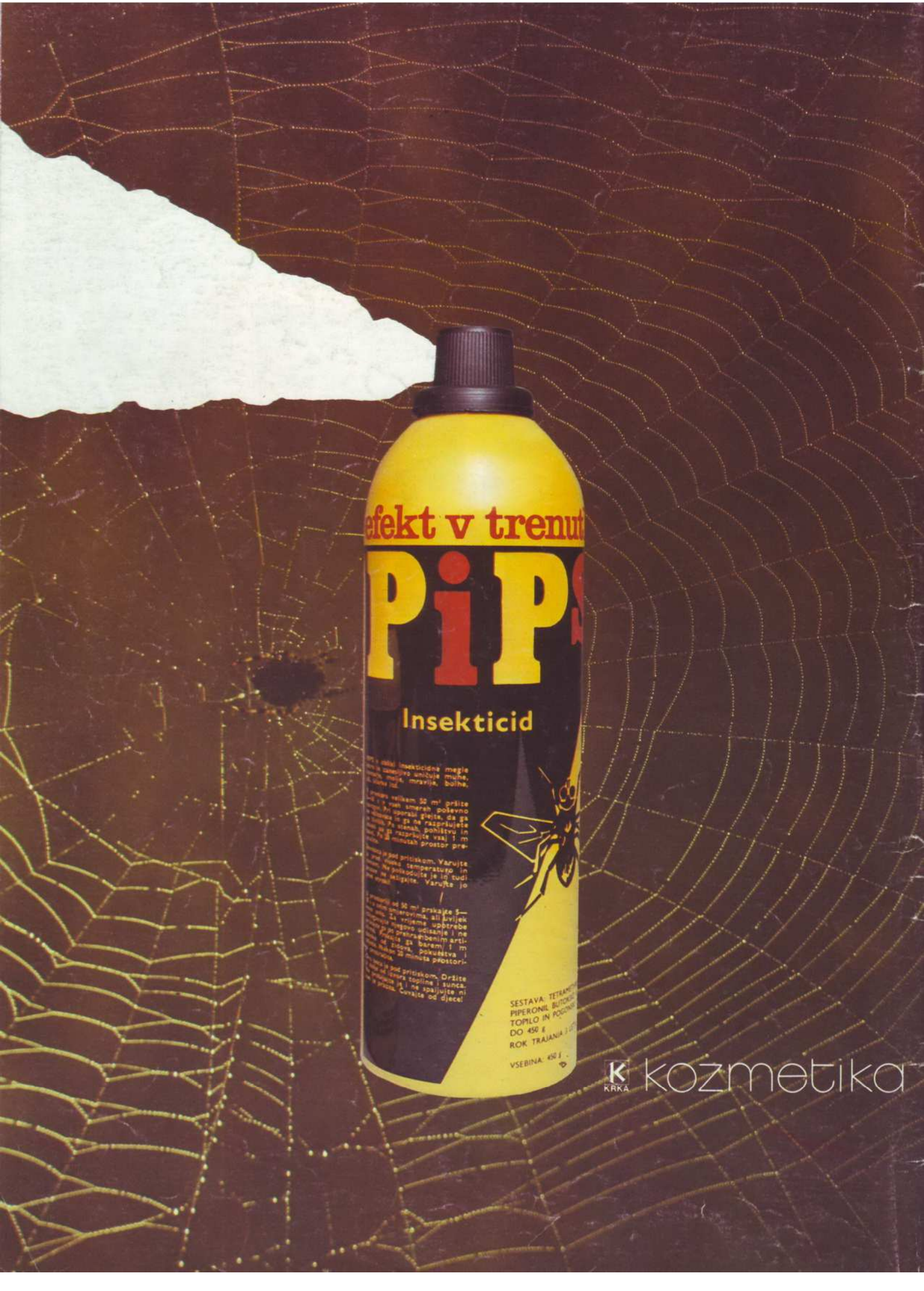
Varaždin
Braća Radića 16
telefon: (042) 49-466
telex: 23045 yu avtena

Rijeka
Nikole Tesle 9
telefon: (051) 30-911
telex: 24216 yu avtena

Generalni i ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovska 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639


efekt v trenut
PiP
Insekticid
SESTAVA: TETRAM
PIPERONIL BUTOKS
TOPILO IN POGON
DO 450 g
ROK TRAJANJA 3 LE
VSEBINA: 450 g
KRKA kozmetika